防災まちづくり支援システム操作マニュアル

Disaster Mitigation Community Development Planning Support System

システムバージョン　1.1版

（初稿　2006.1.31）

平成１８年1月

防災まちづくり支援システム普及管理委員会

―　目次　―

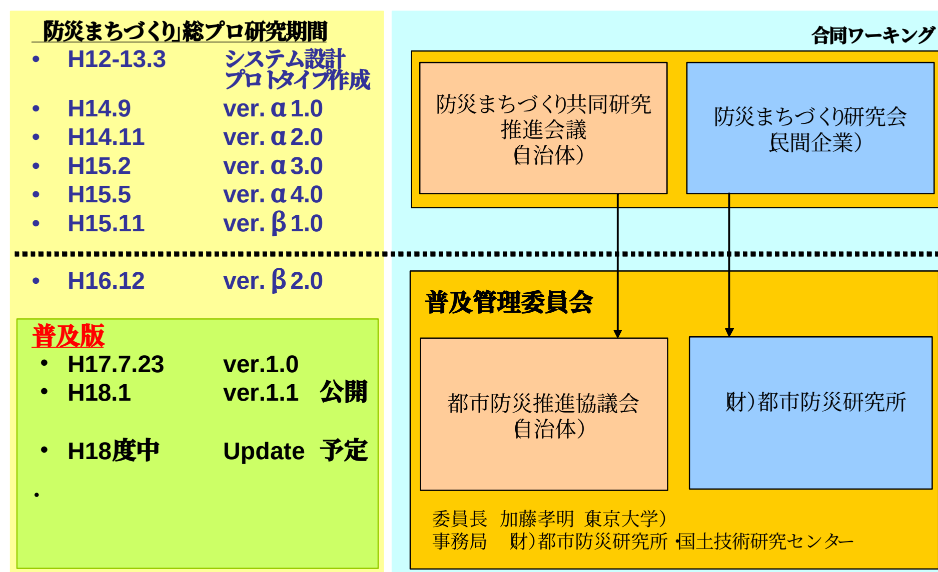
Ⅰ　防災まちづくり支援システム Ver1.1 公開にあたって

● 防災まちづくり支援システムの開発経緯と開発体制

防災まちづくり支援システムのプロトタイプ（ver.β2.0）は，平成 10 年～14 年度にかけて実施された「まちづくりにおける防災評価・対策技術の開発（防災まちづくり総プロ）」の成果を活用して，関連研究団体である防災まちづくり共同研究推進会議及び防災まちづくり研究会による産官学の研究体制[*1] で開発されたものです．研究ワークショップを行う等，研究会活動を通して，公共団体，民間団体のまちづくりにおける活用ニーズを踏まえ，利用しやすいシステムとして構築されました．

防災まちづくり総プロ研究期間終了後の現在は，都市防災推進協議会及び(財)都市防災研究所が普及管理委員会（委員長・加藤孝明）[*2] を設けて，防災まちづくり支援システムの管理，システムの健全な発展，そしてホームページの運営等による普及活動を行っています．現在，防災まちづくり支援システム ver1.1 が最新版としてリリースされています（平成 18 年 1 月末現在）．今後も引き続きバージョンアップを行い，システムの社会的有用性が高まることを期待しています．

防災まちづくり支援システムは，上記関係団体の会員が利用できるほか，所定の手続きをえて利用することができます．



防災まちづくり支援システムの開発経緯と開発体制

● 防災まちづくり支援システムの構成

防災まちづくり支援システムは，市街地データを管理するデータベース機能，GIS をベースとした各種計画支援機能，災害シミュレーションエンジンで構成されています．災害シミュレーションエンジンは，総プロの成果である型延焼シミュレーション（国土交通省国土技術政策総合研究所・(独)建築研究所），道路閉塞による活動障害を評価するアクティビティ評価エンジン（国土技術政策総合研究所），及び，簡易型延焼シミュレーション（東京大学工学部小出研究室）で構成されています．このうち，総プロ型延焼シミュレーション及びアクティビティ評価エンジンは，国総研発行の CD-ROM に収められています．

● サポートについて

防災まちづくり支援システム普及管理委員会では，都市防災推進協議会と(財)都市防災研究所の負担金により防災まちづくり支援システム HP を運営しています．ここには利用者向けページが設

置されており，Q＆Aによる情報提供と情報交換の場（掲示板）を提供しています．サポートが必要となった場合，この利用者向けのホームページにアクセスし，自分自身で問題を解決するか，或いは，掲示板を有効に活用し，利用者間で互助的にサポートすることとしています．なお，掲示板は，テーマ別に以下の３つを設けています．

・行政・まちづくりにおける活用に関する情報交換・質問
・操作・利用方法 に関する情報交換・質問
・バグ報告

なお，現在（平成 18 年 1 月現在)，サポート体制について委員会で議論しているところであり，サポートに対するニーズが高い場合に備えて，社会的な普及という観点からユーザーサポート体制を整える方針としています．ただし，有償となります．現段階でどうしても個別サポートが必要となった場合，普及管理委員会としては個別サポートが可能な企業を紹介することは可能です．その場合，ユーザーと紹介された企業と直接，契約していただくことになります．

今後のサポートのあり方については，むしろ利用者で議論していただき，より良い方向性を委員会に提案していただくことが望ましいと考えております．少なくとも，現在の委員会の体制（含む予算）では，一般の市販のシステムのように利用者からの質問を受け付け，それに個別に回答するというような業務を行うことは困難です．ご理解いただけますようお願いいたします．

*1 防災まちづくり支援システムβ版の研究開発体制（平成 12 年度～平成 14 年度）

■監修
加藤孝明　東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻助手・防災まちづくり共同研究推進会議協力顧問・防災まちづくり研究会研究アドバイザー
■研究開発
・防災まちづくり共同研究推進会議会員
埼玉県，千葉県，東京都，神奈川県，静岡県，大阪府，兵庫県，千葉市，川崎市，横浜市，名古屋市，大阪市，神戸市
都市基盤整備公団，（財）都市防災研究所
・防災まちづくり研究会会員
アジア航測株式会社，株式会社アバンアソシエイツ，株式会社アール・アイ・エー
株式会社エイトコンサルタント，株式会社オオバ，株式会社建設技術研究所，国際航業株式会社
株式会社国土開発センター，株式会社サンワコン，昭和株式会社，株式会社ゼンリン
大日コンサルタント株式会社，大日本コンサルタント株式会社，玉野総合コンサルタント株式会社
株式会社パスコ，株式会社マヌ都市建築研究所，株式会社みちのく計画
株式会社ラウム計画設計研究所
■研究協力
株式会社グローシスジャパン

*2 防災まちづくり支援システム普及・管理体制（平成 15 年度～）

■防災まちづくり支援システム普及管理委員会　http://www.bousai-pss.jp
委員長：加藤孝明（東京大学工学部都市工学科助手）
委員　：都市防災推進協議会　http://www.toshibou.jp
委員　：（財）都市防災研究所　http://www.udri.net
■委員会事務局　連絡先
(財)都市防災研究所
(財)国土技術研究センター研究第一部
E-Mail: bousaiInq@udri.net

II　利用上の注意

バージョン 1.1 では，β2.0 版の利用者からの声をふまえ，数多くの改善を行いました．この中には，インポートデータの変更等，重要な情報が含まれていますので，注意していただけますようお願いいたします．

●バージョン 1.1 の主要なバージョンアップ項目

以下に主要なバージョンアップ項目を列挙しました．なお，β2.0 版からの変更点についての詳細は，マニュアル中に「Ver1.1 の新機能」等と注記しております．

1)総プロ・シミュレーションエンジンの正式公開版（2006.1)への対応

平成 10 年～14 年度にかけて実施された「まちづくりにおける防災評価・対策技術の開発（防災まちづくり総プロ)」の成果であるシミュレーションエンジンが 2006 年 1 月に正式公開されました．この新しいエンジンに対応しました．

- ? **総プロ型「延焼シミュレーション」（国土交通省国土政策技術総合研究所，(独)建築研究所）**
- ? **アクティビティ評価（国土交通省国土政策技術総合研究所）**

2)計画案編集機能の高度化

① 幅指定による沿道建物の抽出機能（新機能）

これまでの沿道建物抽出では，道路沿いの建物のみが抽出されました．しかし不燃化促進事業等に対応するためには道路からの距離を指定して区域設定する必要があるとの要望がだされていました．今回これに対応し，道路の端からの幅を指定し，沿道建物を抽出することが可能になりました．

② 道路の端点処理の改善（改善機能）

システム内の道路は，道路（線データ）のバッファーで表現されています．そのため，道路の端点が実際には存在しない「半円状」の道路が発生します．道路拡幅や道路新設においては，この半円状の区域にかかる建物が削除されるということが発生しました．バージョン 1.1 では，この弊害をなくすため，一度選択された建物の選択解除，或いは，追加が行えるようになりました．

③ 計画案の備考欄の編集機能／計画案の名称変更機能（改善機能）

これまで計画案の名称，及び，説明は，計画案作成時にのみ編集可能で，後から変更することはできませんでした．代替案の検討過程で当初設定した計画案名，及び，説明の内容を変更する必要が生じるという要望がだされていました．バージョン 1.1 では，この点を改善し，いつでも編集可能となりました．

3)計画検討内容の多様化

①　防災関連施設を計画案で扱えるようになりました（新機能）

これまで扱うことができた計画要素は，建物，道路，オープンスペースでした．しかし実際のまちづくりでは，消防水利の新設，救出拠点の指定等，比較的短期間で実現可能な施策の検討が行われる場面がみられます．バージョン 1.1 では，こうした状況をふまえ，消防水利，避難所，救出拠点といった防災関連施設を計画要素として取り扱えるようにしました．

4)地図表現の充実化

①　背景管理機能の追加とオブジェクトの名称表示

β2.0 版の地図表現は，シミュレーション及び計画案検討に必要なものだけに限定されていました．しかし実際のまちづくりの現場において住民に説明する場合，システムの地図表現だけでは分

かりにくいという指摘がありました．バージョン 1.1 ではこれに対応し，評価対象区域外の地図，主要な鉄道，道路，主要な施設等の背景図をインポートすることができるようになりました．また，道路，施設等に名称をつけ，それを図面上に表現することも可能になりました．

5)ライセンス間のデータ互換性の確保（新機能）

これまで異なるライセンス間でデータの互換性がありませんでした．そのため，ノートパソコンからデスクトップへのデータ受け渡し，受託企業から地方公共団体へのＰＣへのデータの受け渡しができませんでした．バージョン 1.1 では，異なるライセンス間でのデータ互換性を確保しました．

6)防災性評価結果の集計・グラフ化（新機能）

これまでのバージョンでは，防災性の評価結果を図面でみることしかできませんでした．評価結果を集計，グラフ化する場合，データをエクスポートして別の汎用ソフトウェア（Microsoft(R) Excel 等）で行う必要がありました．しかし計画検討と防災性の改善効果を一連の中で行うためには，システム内で防災性評価結果を分かりやすく提示する必要があります．そこで，バージョン 1.1 では，防災性評価結果の数値化，集計，グラフ化機能を新設しました．

- 延焼シミュレーション結果の集約・グラフ化
- アクティビティ評価結果の集約・グラフ化

7)市街地状況の集計

これまでのバージョンでは，市街地状況について図面でみることしかできませんでした．ある区域における建物の分布状況等を定量的に把握したいという要望がだされてきました．バージョン 1.1 では，任意の区域において建物の状況をテキストファイルで出力することができるようになりました．

8)操作上の使いにくさを改善

①レイヤ別図形初期化機能の追加（改善機能）

これまでのデータインポートでは，あるレイヤのインポートに失敗した場合，すべてのデータを初期化し，最初からやり直す必要がありました．バージョン 1.1 では，レイヤ毎に初期化を行うようにしました．

② メニューの改善（改善機能）

使いやすいように以下のメニュー構成を改善しています．

- アクティビティ評価メニュー
- 道路編集メニューの改善

③ 図形可視化設定の変更（改善機能）

シミュレーション設定時に主題図を表示できるようにする等，図形可視化の設定を変更しました．

9)計算速度の向上（改善機能）

以下の項目で改善を行い，全体としてシステムの稼動速度が向上しました．

- 計画案との相違における計算速度の向上
- シミュレーション結果と GIS との間のデータ転送を高速化

10)計算精度の改善（改善機能）

簡易型延焼シミュレーションの計算精度が向上しました（改善機能）．

●バージョン 1.1 の利用にあたっての注意

1)インストール時の注意

・バージョン 1.1 は，以前のバージョンとは，異なるフォルダ（ディレクトリ）に必ずインストールしてください．以前のバージョンと同じフォルダ（ディレクトリ）にインストールした場合，システムは稼動しません．

・バージョン 1.1 より，総プロ・シミュレーションエンジンが別の CD－ROM で配布されることになりました．防災まちづくり支援システムをインストール後，総プロシミュレーションエンジンをシステムに組み込む必要があります．詳細は，マニュアルの該当ページを参照してください．

2)データインポート時の注意

・防災まちづくり支援システムでは，建物データについて２つの異なる構造属性が必要となります．

■防火構造 ：木造・防火造・準耐火造・耐火造　※延焼シミュレーションで必須です．

■構造　　 ：木造・RC 造・S 造・軽量 S 造　　※アクティビティ評価で必須です．

・これまでのバージョンでは，構造（木造・RC 造・S 造・軽量 S 造）を防火構造（木造・防火造・準耐火造・耐火造）から推計するルールを内蔵していました．そのため，防火構造（木造・防火造・準耐火造・耐火造）のみで（構造（木造・RC 造・S 造・軽量 S 造）をインポートしなくても），アクティビティ評価を行うことができました．

・バージョン 1.1 では，この機能を廃止しました．

・バージョン 1.1 では，データをインポートする前に，防火構造（木造・防火造・準耐火造・耐火造），構造（木造・RC 造・S 造・軽量 S 造）の二つの建物属性を建物データに必ず付加して下さい．
なお，構造（木造・RC 造・S 造・軽量 S 造）がない場合，システム内では，すべて木造建物とみなされ，アクティビティ評価が過小（危険と評価される側）に評価されることになります．

・バージョン 1.1 から建築年度はコード（1～7）ではなく、西暦年度（4 桁）に対応しました。

1　機能の概要

このシステムは、以下の６つの機能から構成されます。

１．ファイル（マニュアル７章）
　　図形の初期化・インポート・エクスポート・印刷

２．表示（マニュアル 8 章）
　　建物・道路等の表示・非表示や、選択の可否の設定、表示領域調整、
　　建物構造・築年・階数・道路幅員・4m 未満道路・消防範囲の表示
　　オブジェクト名称の表示・設定、区域内建物情報表示

３．計画案（マニュアル 9 章）
　　計画案の新規作成・削除・初期化、名称内容編集
　　計画案の切り替え、相互比較、事業費算出

４．編集（マニュアル 10 章）
　　建物の除却や新設、構造・階数の変更、道路の除却や新設、幅員の変更
　　消防関連施設の新設・変更、延焼を遮断する樹木や塀柵の新設、変更

５．シミュレーション（マニュアル 11 章）
　　延焼（簡易型・総プロ型）のシミュレーションと結果表示
　　防災アクティビティのシミュレーションと結果表示

６．ヘルプ（マニュアル 4 章）
　　バージョン表示、ライセンスの登録・申し込み

組み込み済みのテストデータ
　このシステムには、テストデータがあらかじめ組み込まれておりますので、シミュレーションに用いるデータを用意する前に、各機能の動作を確認することができます。

防災まちづくり計画対象地区のデータ組み込み
　特定の場所に関するシミュレーションを行う際には、所定の書式にもとづいたデータを準備し、本システムに組み込む必要があります。（マニュアル 7 章参照）

シミュレーションを行なうにあたって
　①計画案作成機能より、まず、整備を加えようとする対象市街地を「計画案」として保存し、編集できる状態にします。（マニュアル 9 章参照）
　②次に、「計画案」として保存した対象市街地に対して、編集機能により、道路拡幅・建造物不燃化といった各種整備を加えます。（マニュアル 10 章参照）
　③シミュレーション機能を使って、各計画案の効果の検証や、現況、または各計画案との比較を行います。（マニュアル 11 章参照）

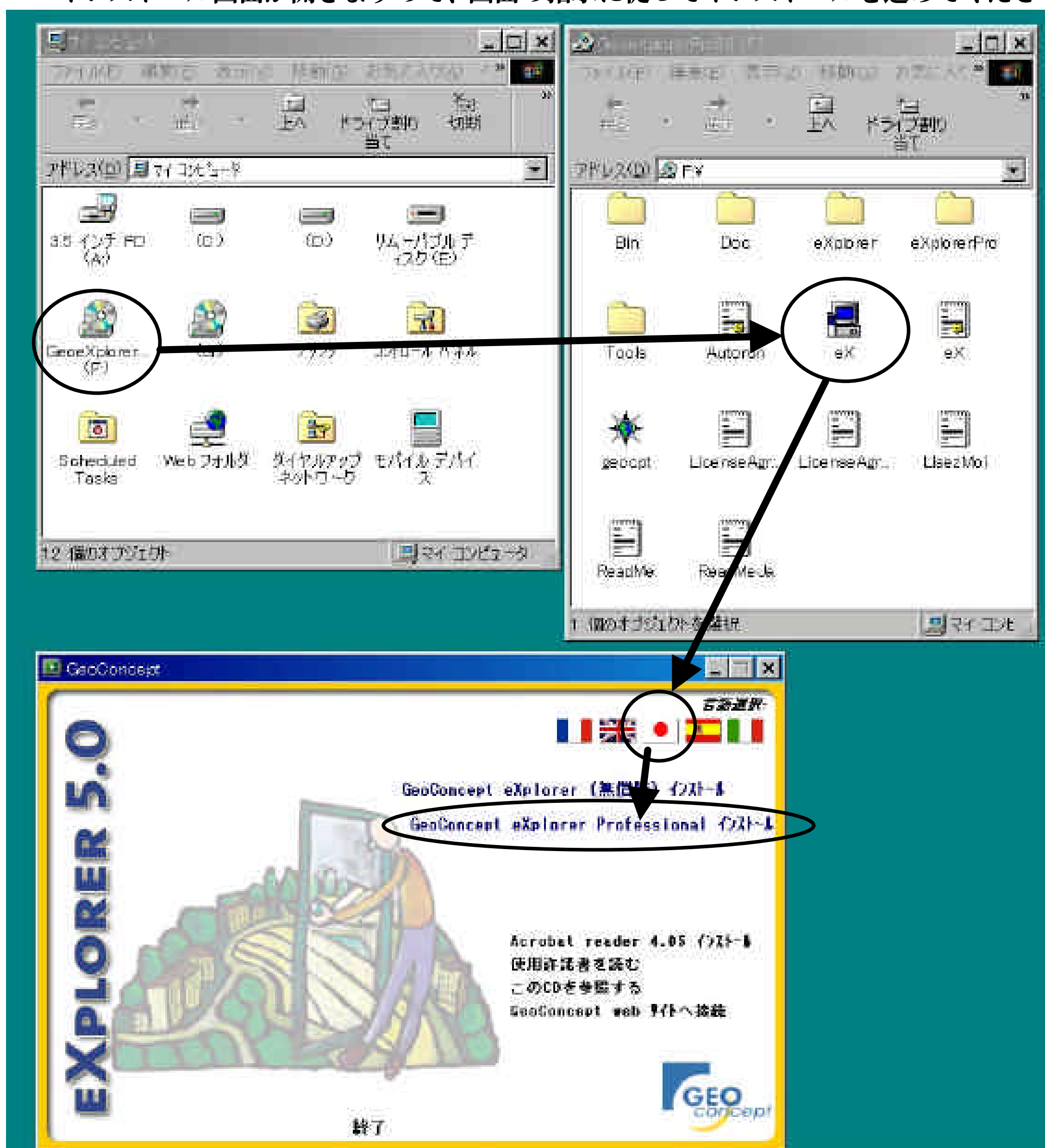
2　システムのセットアップ

防災まちづくり支援システムのセットアップは、以下の４ステップで行います。

1）GeoConcept(R) explorer Professional 5.0 のインストール
（以前のバージョン導入時にインストール済みの場合は不要です。）

・「GeoConcept(R) explorer Professional 5.0」の CD-ROM を CD-ROM ドライブに入れてください。

・オートスタートでない場合は、Windows(R)の画面上で、
＜マイコンピュータ＞、＜GeoXplorerPro50＞、＜eX＞の順に選択します。
下図のセットアップ画面が開くので、言語選択で、＜日の丸＞（日本語）を選択、＜GeoConcept(R) explorer Professional インストール＞を選択します。
インストール画面が開きますので、画面の指示に従ってインストールを進めてください。



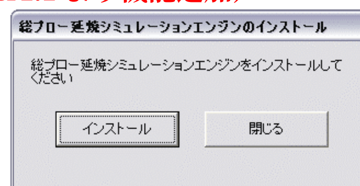
2）防災まちづくり支援システムのインストール

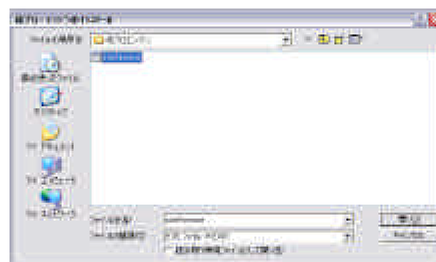
- 「防災まちづくり支援システム 1.1 版」の CD-ROM を CD-ROM ドライブに入れてください。
- オートスタートでない場合は、Windows(R)の画面上で、
  ＜マイコンピュータ＞、＜Bousai1.1＞、＜setup110.exe＞の順に選択します。
  セットアップ画面が開くので、画面の指示に従ってセットアップを進めてください。
- セットアップの最後にコンピュータを再起動する必要がありますので、メッセージに従い、再起動してください。
- 再起動が完了すると、パソコンのデスクトップに、右の「防災まちづくり支援システムのアイコン」が置かれます。



3）総プロ延焼シミュレーションエンジンのインストール（Ver1.1 より機能追加）

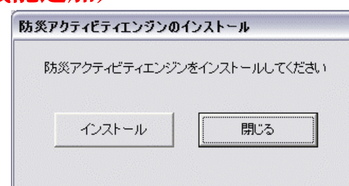
- システムを立ち上げて、＜シミュレーション＞、＜延焼（総プロ型）＞の順に選択します。
- 右のウィンドウが立ち上がりますので、＜インストール＞を選択します。
- 次に、右のようなファイルを開くウィンドウがでますので、国総研発行の CD-ROM から総プロ型のエンジン＜名称：simFire.exe＞を選択し、＜開く＞を選択します。（¥市街地火災シミュレーション¥simfire に格納されています。）
- 処理が終了すると、もう一度最初のウィンドウに戻るので、＜閉じる＞を選択します。
- 延焼シミュレーション条件設定画面が開きます。
  左上の×で画面を閉じて、システムを再起動してください。

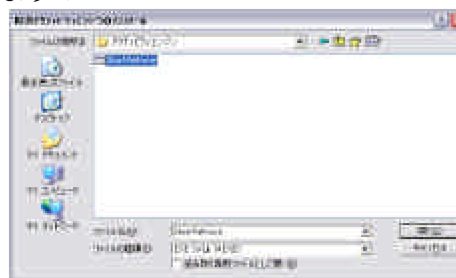




4）防災アクティビティエンジンのインストール（Ver1.1 より機能追加）

- システムを立ち上げて、＜シミュレーション＞、＜防災アクティビティ＞、＜評価実行＞の順に選択します。
- 右のウィンドウが立ち上がりますので、＜インストール＞を選択します。
- 次に、右のようなファイルを開くウィンドウがでますので、国総研発行の CD-ROM からアクティビティのエンジン＜名称：ShortPath.exe＞を選択し、＜開く＞を選択します。（¥アクティビティシミュレーション）
- 処理が終了すると、もう一度最初のウィンドウに戻るので、＜閉じる＞を選択します。
- アクティビティ計算条件設定画面が開きます。
  左上の×で画面を閉じて、システムを再起動してください。





―以上でシステムのセットアップは完了です―

注意）オペレーティングシステムのユーザアカウントについて

管理者権限でインストールした場合は、制限ユーザーではシステムが起動できません。

3　システムのスタート

システムのスタート

防災まちづくり支援システムのアイコンをダブルクリックすると、下記の初期画面が表示されます。また、＜スタート＞、＜すべてのプログラム＞、＜防災まちづくり 1.1＞、＜防災まちづくり 110＞を選んでも、システムがスタートします。

システムの画面には、上から、タイトルバー、メインメニュー、メニューバー、地図表示エリアがあります。

タイトルバーには、「防災まちづくり支援システム：案名：[○○案]」と表示されます。

なお、赤字表示部分は、現況又は計画案のなかで現在選択しているものの名称です。

システムの操作には、メインメニューとメニューバーを用います。

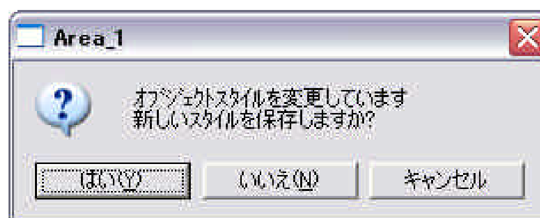


この状態では、テストデータを用いて全ての操作を実行可能ですが、独自の地図データを組み込むことはできません。独自の地図データを組み込むには、次頁に示すライセンス登録を行ってください。

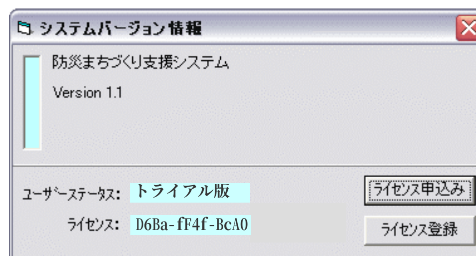
システムの終了と再起動

防災まちづくり支援システムの終了するときや、“システムの再起動“をおこなう場合には、＜ファイル＞、＜終了＞を選択して終了してください。システムの再起動の場合は、終了した後に、もう一度システムのスタートの手順をとり、システムを起動してください。

なお、画面左上の×ボタンで終了することも可能です。「オブジェクトスタイルを変更しています。新しいスタイルを保存しますか？」と聞かれますので、＜はい＞を押して、終了してください。



4　ライセンス登録（ヘルプ）



メインメニューから＜ヘルプ＞をクリックすると右の画面が表示されます。ライセンス申請をする前は、トライアル版となっています。トライアル版は、図形初期化とインポート、ファイル互換が出来ない事と試用期間 1 ヶ月に制限されています。ライセンス申請していただき、登録すると、図形初期化とインポート機能、ファイルの互換**（Ver1.1 より機能追加）**が可能になり、期間の制限がなくなります。登録後は、エンタープライズ版という表記になります。

ライセンスの申し込みを行う際は、ライセンス登録を行う PC にインストールしたシステム上から行ってください。（別の PC で申請されたライセンスを登録することはできません。）

＜ライセンス申し込み＞をクリックすると下の画面が表示されます。

左の欄に所定の事項を記入して、＜設定ボタン＞をクリックすると、画面右側のテキストボックスにその内容が表示されます。

このテキストボックスの内容をコピーし（テキストボックスの左上にマウスカーソルを移動し、左ボタンを押し下げたまま右下までドラッグしてください）、普段お使いのワープロソフトや E-mail ソフトにはり付けて、メールまたは、ファックスで下記まで送付してください。折り返し、ライセンスキーをお知らせします。

ライセンスキーが手元に届きましたら、メインメニューから＜ヘルプ＞をクリックし、＜ライセンス登録ボタン＞をクリックすると右の画面が表示されます。

送られてきたライセンスキーを入力し、＜登録ボタン＞を押すと、ライセンスが登録され、全ての機能が使用できるようになります。

＜ライセンス申し込み先＞
防災まちづくり支援システム普及管理委員会
ライセンス発行係
Fax: 03-5842-2119
E-mail: bousai@udri.net

※Ver1.1 よりライセンス間のファイル互換が可能になりました。詳細は、補足事項を参照してください。（70 ページ）

5 終了

メインメニューから<ファイル>、<終了>を選択してください。

編集などの結果を保存してシステムを終了します。なお、画面左上の×ボタンで終了することも可能です。「オブジェクトスタイルを変更しています。新しいスタイルを保存しますか？」と聞かれますので、<はい>を押して、終了してください。

6 メニューバー

使用可能なメニューバーの機能は、以下のとおりです。



（選択）　=スクロール off

このボタンをクリックするとONになります。（ボタンを押し下げた状態）

ONの状態で、地図上の図形をクリックすると、その図形は選択状態になり四角枠がつきます。一方、地図上の何もない白地箇所をクリックすると、選択解除されます。

<その他の使い方>

・マウスの左ボタンを押しながら、マウスを動かして範囲を選択すると、その範囲内のオブジェクトが全て選択されます。

・Shift キーを押しながら選択すると、複数のオブジェクトを同時に選択することができます。



（スクロール）　=選択 off

このボタンをクリックするとONになります。（ボタンを押し下げた状態）

ONの状態で、地図上でマウスの左ボタンを押しながら移動すると、画面が移動します。左ボタンをはなすと位置が確定します。



（拡大）　=縮小 off

このボタンをクリックするとONになります。（ボタンを押し下げた状態）

ONの状態で、地図上の１点をクリックすると地図が拡大します。（1／1000 スケールまで）

マウスの左ボタンを押し下げたままマウスを移動すると四角枠が表示され、ボタンを離すと四角枠の範囲が拡大表示されます。（１／1000 スケール以下も表示できます。）



（縮小）　=拡大 off

このボタンをクリックするとONになります。（ボタンを押し下げた状態）

ONの状態で、地図上の１点をクリックすると地図が縮小します。

マウスの左ボタンを押し下げたままマウスを移動すると四角枠が表示され、ボタンを離すと全画面が四角枠の範囲の収まるように地図が縮小します。



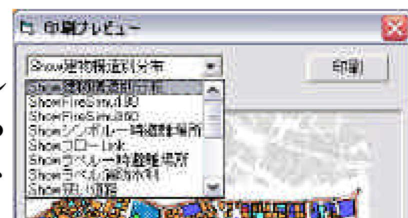
▼のクリックで表示されるメニューからスケールを選択してクリックすると、表示している地図の縮尺が変更されます。
また、ボックスの中に、任意のスケールを入力して、地図の縮尺を変更することも可能です。(1/12 以下のスケールを入力によって表示する事はできません。12 以下の数値を入力しないようにしてください。)



（属性表示）
このボタンをクリックする毎にＯＮ／ＯＦＦが切り替わります。
ＯＮ（ボタンを押し下げた）の状態で、地図の図形にマウスポインタを合わせると、その図形の属性値を表示します。また、オブジェクトを選択し、＜右クリック＞、＜属性情報＞でも、属性情報を参照することができます。

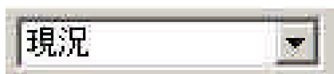


（印刷）
このボタンをクリックすると、右に示す印刷プレビュー画面が開きます。あらかじめ登録してある地図を選択し、＜印刷＞をクリックすることで、地図を印刷することができます。





（Customize Toolbar）
このボタンをクリックすると、ツールの追加や場所の移動が可能ですが、現在では、本機能で追加できるツールはありません。また、ツールバー位置に関しては基本的に初期設定のままご使用ください。



▼ マークをクリックすると、現在登録されている現況あるいは計画案の名称一覧が表示されます。
一覧からクリックで選択した現況あるいは計画案が、以降の操作の対象となります。

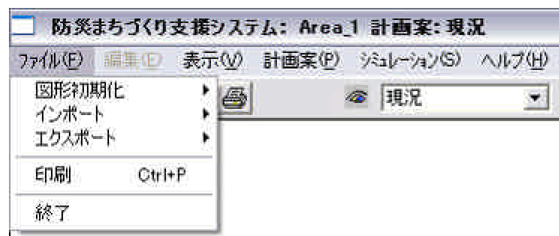
（注意）
本システムでは、マップ上で区域を作成して、選択区域や延焼区域の作成を行う作業があります。その場合は、メニューバーの選択機能で使われる通常の選択や範囲指定方法とは異なり、特殊な操作となります。操作方法は以下のページを参照してください。

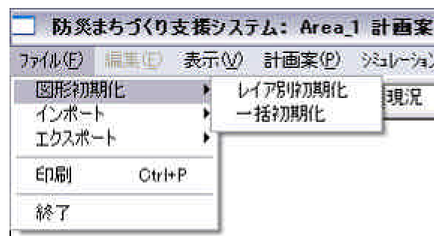
7 章 - 3）エクスポート　区域選択
8 章 - 5）区域内建物情報　区域選択
10 章 - 1）建物図形情報　建物の区域選択
10 章 - 2）建物属性情報　区域選択
11 章 - 1)、2）シミュレーション（簡易型、総プロ型）　延焼区域選択

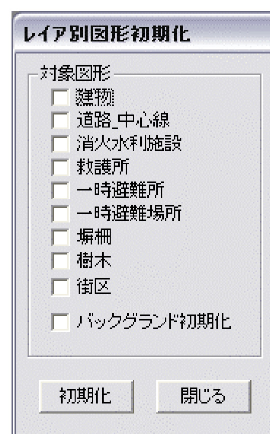
なお、作成した範囲とその範囲内で選択されるオブジェクトの関係は、オブジェクトの一部でも、作成された範囲に含まれる場合、そのオブジェクトが選択されることになります。

7　ファイル

メインメニューから<ファイル>を選択してください。下記のメニューが開きます。







１）図形初期化

図形初期化は、このシステムに登録されている図形を消去します。

システムに新たな市街地図形データを組み込む場合は、すでにシステムに登録されている市街地図形を初期化する必要があります。(このシステムをインストールした状態では、テスト用の仮想市街地図形データが組み込まれています。）※ベースマップを入れ替える事も可能。

レイヤ別初期化（**Ver1.1 より機能追加**）では、図形をレイヤ別に初期化することができます。初期化したいレイヤを選択して<初期化ボタン>をクリックしてください。

一括初期化では、すべての図形が初期化されます。選択すると初期化しても良いかを確認するメッセージが表示されますので、削除する場合は<はい>を、中止する場合は<いいえ>をクリックしてください。

なお、レイヤ別図形初期化はすべての計画案を削除してから行ってください。

えｒで

２）インポート

このシステムを使用するにあたっては、現況市街地を表す地図データをあらかじめ用意し、それをシステムに取り込む必要があります。

現況市街地を表す地図データの仕様については、本マニュアル末尾「12 章-1）インポートファイルの仕様」に従って準備してください。

このシステムでは、地図データを GeoConcept(R)のファイル形式で取り扱うため、図形データを、GeoConcept(R)に対応した形式に変換して、システムに組み込むことが必要になります。

このシステムでは、２つのファイル形式の地図データを変換して読み込むことができます。この読み込みのことを「インポート」と呼びます。

- shp ファイル（アークビュー・アークインフォで用いられるファイル形式）
- mif ファイル（マップインフォの外部出力用ファイル形式） ※推奨フォーマット

以下にインポートの手順を説明します。

①日本公共座標系の設定

本システムで用いる図形データの座標系は、日本公共座標系です。日本公共座標系では、それぞれに原点が設定された全国 19 のエリアにわけ、横メルカトール図法に従って地図上の座標値を決めています。そのため、インストールする地図が全国 19 エリアの中のどのエリアに該当するかをあらかじめ確認してください。

システムをインストールしたフォルダ内の Area_1（システムをインストールしたドライブが C の場合は、「C:¥Program Files¥bosaiPro_beta¥data¥Area_1」）の中に、システムディスクに添付してある「ベースマップファイル（日本公共座標系１～１９）」の中から、

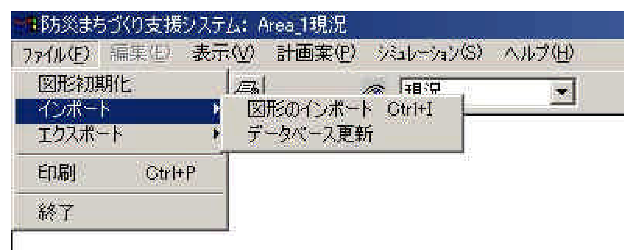
該当するファイルを選んでインストールしてください。これで、当該地区の座標系が設定されます。

②インポート

現況市街地の地図データをシステムに組み込みます。

＜ファイル＞、＜インポート＞、＜図形のインポート＞をクリックすると、下の画面が表示されます。

以下、mif ファイルの場合と shp ファイルの場合にわけて説明します。



なお、インポート可能なフィールド一覧は以下の通りです。

インポート可能なフィールド一覧表＜建物フィールド＞

フィールド名	データ型	内容	備考
名称	文字列	**システム上で設定可能な名称**	準必須項目
地上階数	**整数**	**地上階数（インポートファイルの仕様参照）**	必須項目
構造	**整数**	**延焼シミュレーションで使用する構造（インポートファイルの仕様参照）**	必須項目
構造_2	**整数**	**アクティビティで使用する構造（インポートファイルの仕様参照）**	必須項目
用途コード	**整数**	**総プロ型で使用する用途コード（インポートファイルの仕様参照）**	必須項目
建築年度	**整数**	**建築年度（インポートファイルの仕様参照）**	必須項目
構造_木_S_RC	文字列	未使用	準必須項目
地盤高	実数	未使用	
建物_ID	整数	未使用	
経年変化	整数	未使用	
上階形状	整数	未使用	
地下階数	整数	未使用	
建物用途	整数	未使用	
戸数	整数	未使用	
接道	整数	未使用	
階数構造	整数	未使用	
建物面積	実数	未使用	
街区コード	整数	未使用	
町丁目コード	整数	未使用	
町丁目	文字列	未使用	
用途地域	整数	未使用	
指定建ぺい	整数	未使用	
指定容積	整数	未使用	
防火_準防火	整数	未使用	
高度地区	整数	未使用	
最低コード	整数	未使用	
最高コード	整数	未使用	
特別工業	整数	未使用	
高度利用	整数	未使用	
中高層	整数	未使用	
土地 ID	整数	未使用	
作業コード	整数	未使用	
変化用途	整数	未使用	
用途	整数	未使用	

インポート可能なフィールド一覧表＜道路_中心線フィールド＞

フィールド名	データ型	内容	備考
名称	文字列	**システム上で設定可能な名称**	
幅員	実数	**道路幅員（インポートファイルの仕様参照）**	必須項目

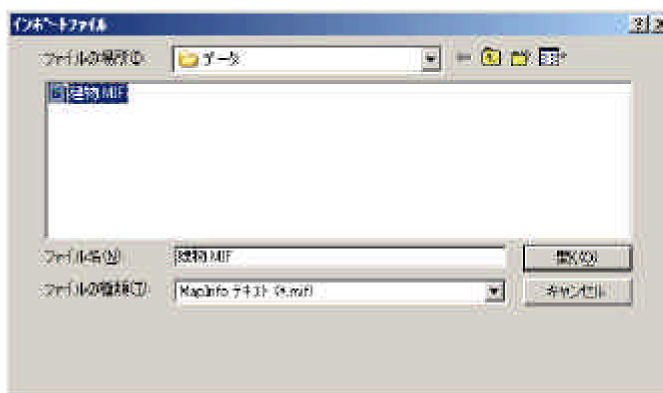
その他、防災関連施設（避難所・消防水利・救護所)、街区オブジェクト、背景オブジェクトのインポートが可能です。詳細は、12 章-1)インポートファイルの仕様を参照してください。

―――――――――――――――（mif ファイルのインポート）――――――――――――――

インポートするファイルを選択

［ファイルの種類］で*.mif を選択し、インポートするファイル名を選択し、「開く」をクリックしてください。

（建物と道路といった）違うレイヤを同時にインポートすることはできません。（建物と建物といった）同一レイヤで、違うファイルに保存されている場合は、Shift キーを押しながら選択することで、同時にインポートすることが可能です。



インポートファイル選択画面

警告文

＜はい＞をクリックして、次に進みます。


警告ウィンドウ

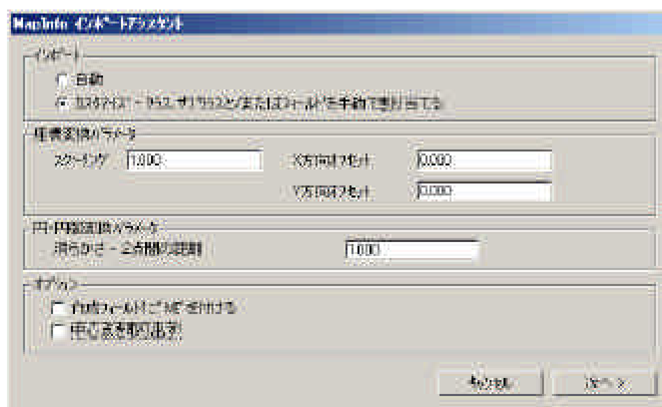
詳細な設定

ここでは、インポートする際の詳細な設定を行います。

インポートの[カスタマイズ]を選択してください。（**必須**）

オプションの[作成フィールドに MI を付ける]、[中心点を取り出す]のチェックをはずしてください。（**必須**）

＜次へ＞をクリックして、次に進みます。



インポート詳細設定画面

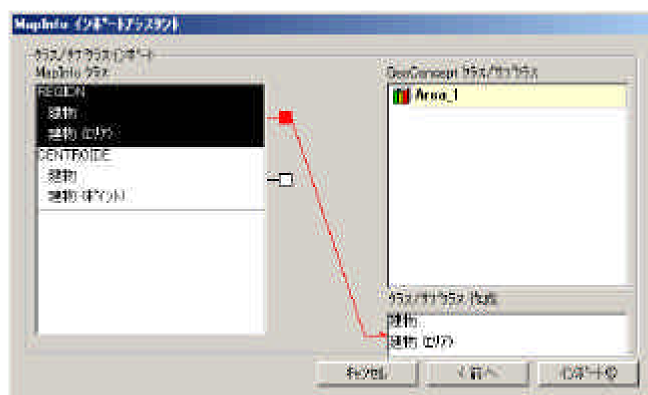
クラス・サブクラスの設定

　ここでは、クラスとサブクラスの設定を行います。

　Area_1（クラス）をダブルクリックして、展開させます。

　ポリゴン、ライン、ポイントの各ファイルの図形データの型を一致させることに注意してください。

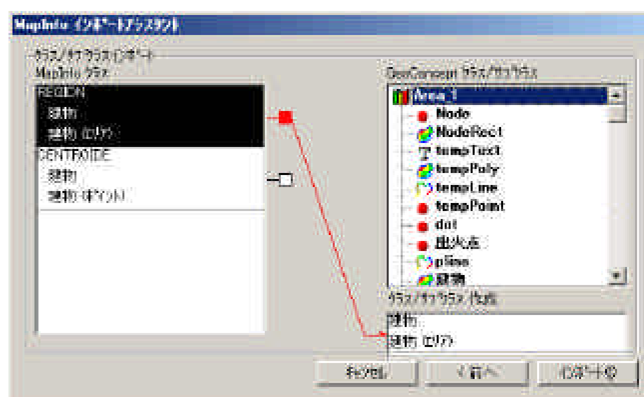
　背景データ用のクラスは、[BackGround]、それ以外のクラスは、[Area_1]になります。



クラス・サブクラス設定画面１

　サブクラスは、建物や道路_中心線といったように、オブジェクト毎に準備されています。

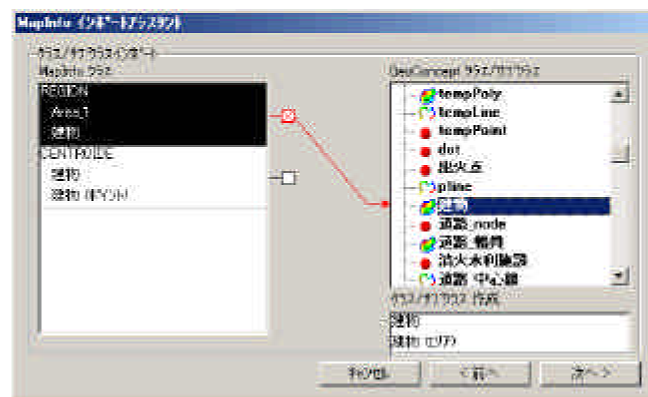
　なお、クラス・サブクラスレイヤーの上下（位置）の変更は基本的に出来ません。



クラス・サブクラス設定画面２

　サブクラスが展開しますので、インポートするデータとおなじ名前を選びます。今回は、建物をインポートしていますので、[建物（サブクラス）]をダブルクリックします。

　＜次へ＞をクリックして、次に進みます。



クラス・サブクラス設定画面３

（注意）

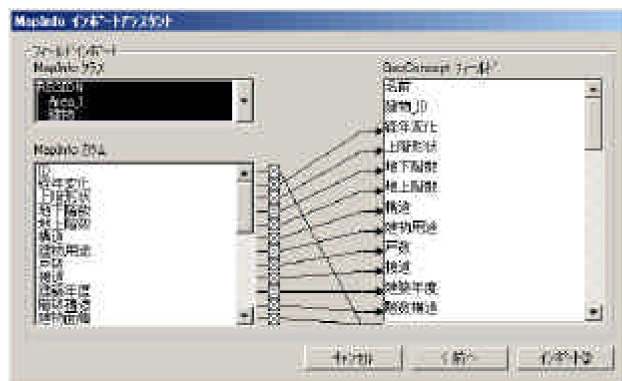
Ver1.1 より背景（BackGround）が追加されました。必要に応じてインポートしてください。（詳細は、69 ページ　12 章補足資料　1）インポートファイルの仕様　背景管理機能を参照してください。）

フィールドの設定

　ここでは、フィールドの設定をします。

　右側のボックスは、システムで使用するフィールドの一覧です。[構造→構造]の様に、フィールド名を対応させてください。

　あらかじめ準備したフィールド名と、内部データのフィールド名に相違がなければ、通常自動的に一致しています。



フィールド設定画面１

　必要のないフィールドは、左側のボックスからフィールド名を選択し、[×]をクリックします。

　[インポート]をクリックして、インポートをスタートさせます。



フィールド設定画面２



フィールド設定画面３

　建物や道路中心線、消防水利施設、街区など複数のデータを一度にインポートする場合は、ファイルの選択以降の処理を繰り返し、全てをインポートしてから、データベース更新を行うことが可能です。

（注意）

Ver1.1 より街区オブジェクトのインポートに対応しました。また、建物オブジェクトの属性値として、「構造_2」、「用途コード」が必須項目となりました。仕様は 12 章　補足資料　1）インポートファイルの仕様を参照してください。

データベース更新

＜ファイル＞、＜インポート＞、＜データベース更新＞でデータベース更新処理を実行して下さい。

（背景オブジェクトのみをインポートした場合はデータベース更新をする必要はありません。）



データベース更新処理画面

再起動（データベース更新終了後）

データベース更新終了後は防災まちづくり支援システムを再起動する必要がありますので、＜ファイル＞、＜終了＞からプログラムを終了して、もう一度＜スタート＞、＜プログラム＞、＜防災まちづくり 1.1＞、＜防災まちづくり 1.1＞を実行してください。

マップ調整（再起動後）

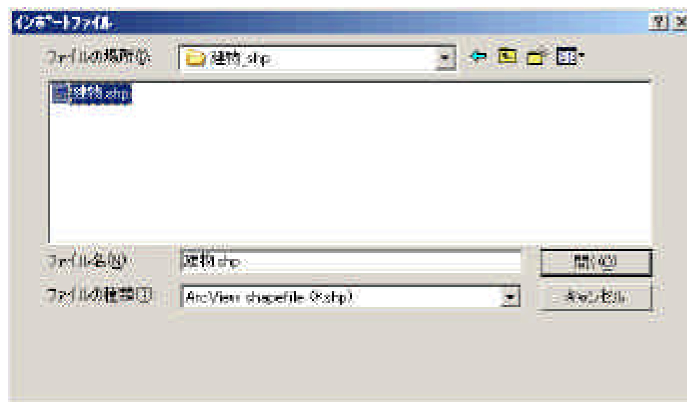
再起動後、＜表示＞、＜表示領域調整＞を実行した後に、地図上にカーソルがある状態で＜右クリック＞、＜ポジション＞、＜マップ全体＞を行ってください。マップの範囲が調整されます。なお、表示後に、オブジェクトの選択が出来ない場合があります。もう一度システムの再起動を行ってください。

インポート後は、＜表示＞、＜建物構造別分布＞などを表示し、属性値が正しくインポートされているかを確認してください。

――――――――――――――（shp ファイルのインポート）―――――――――――――

インポートするファイルを選択

［ファイルの種類]で*.shp を選択し、インポートするファイル名を選択し、＜開く＞をクリックしてください。

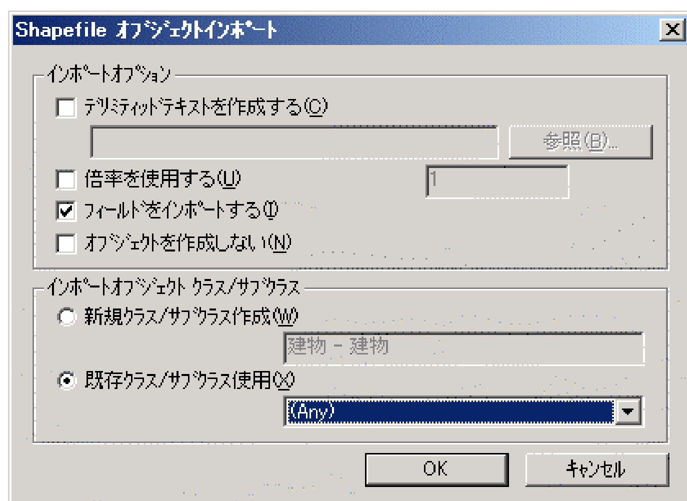


インポートファイルの設定

詳細な設定

ここでは、インポートする際の詳細な設定を行います。

インポートオプション：［フィールドをインポートする］チェックボックスをオンにする。そのほかの機能はオフのままにする。（推奨）



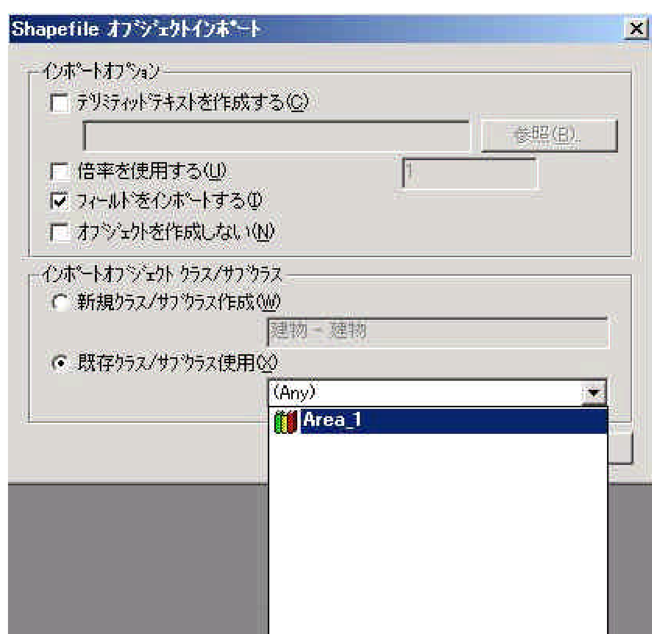
インポートオプション設定画面

［デリミティッドテキストを作成する］チェックボックスをオンにすると、shp 形式のファイルから GeoConcept(R)テキスト形式（.txt）でファイルが作成されます。

［参照］ボタンで、ファイルを格納するフォルダを選択できます。

［倍率を使用する］チェックボックスをオンにすると、入力ゾーンがアクティブになり、インポートするデータのスケールを編集できます。（倍率は１にしてください。）

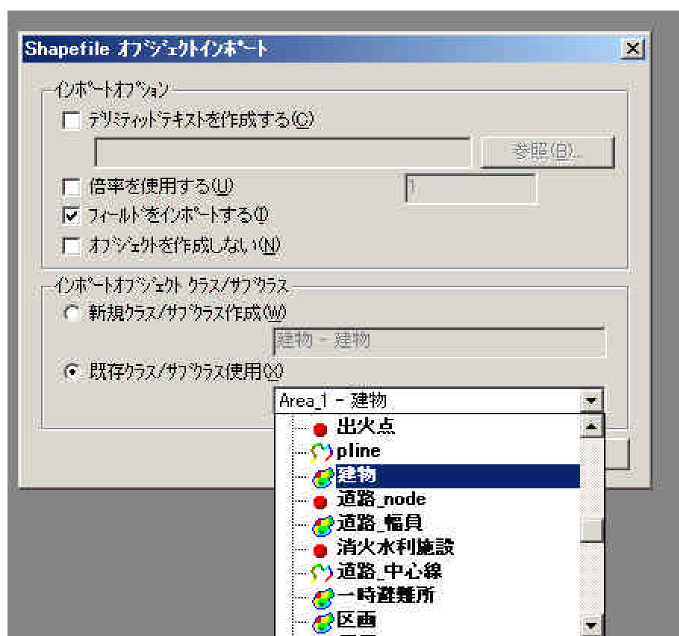
［フィールドをインポートする］チェックボックスをオンにすると、インポートファイルの地図データに



クラスの設定

関連付けられている属性データがインポートされます。（基本はチェックしてください。）
［オブジェクトを作成しない］チェックボックスは、マップ上にすでに存在するオブジェクトの属性を更新する場合に使用します。（基本はチェックしないでください。）

インポートオブジェクト　クラス／サブクラス設定
[既存クラス／サブクラス使用]を選択し、インポートするデータ名をリストボックスから選択します。建物データの場合は[Area_1－建物]を選択してください。この場合、Area_1がクラス、建物がサブクラスとなります。設定が完了したら、＜ＯＫ＞を押し、インポート処理を開始します。
［新規クラス／サブクラス作成］オプションでは、インポートファイル名を使用して、新しいクラスとサブクラスが作成されます。
［既存クラス/サブクラス使用］オプションでは、.shpファイルがGeoConcept(R)マップにすでに存在するクラス／サブクラスに関連付けられます。



サブクラスの設定

背景データ用のクラスは、[BackGround]、それ以外のクラスは、[Area_1]になります。サブクラスは、建物や道路_中心線といったように、オブジェクト毎に準備されています。
なお、クラス・サブクラスレイヤーの上下（位置）の変更は基本的に出来ません。

（注意）
Ver1.1 より背景(BackGround)が追加されました。必要に応じてインポートしてください。（詳細は、69 ページ　12 章補足資料　1）インポートファイルの仕様　背景管理機能を参照してください。）

Ver1.1 より街区オブジェクトのインポートに対応しました。また、建物オブジェクトの属性値として、「構造_2」、「用途コード」が必須項目となりました。仕様は 12 章　補足資料　1）インポートファイルの仕様を参照してください。

Shp ファイルのインポートの場合、フィールドを手動で対応する事ができません。あらかじめ、フィールド名をシステム上で使用するフィールドと対応させる必要があります。()

建物や道路中心線、消防水利施設、街区など複数のデータを一度にインポートする場合は、ファイルの選択以降の処理を繰り返し、全てをインポートしてから、データベース更新を行うことが可能です。

データベース更新

インポート終了後は、<ファイル>、<インポート>、<データベース更新>でデータベース更新処理を実行して下さい。



データベース更新処理画面

再起動（データベース更新終了後）

データベース更新終了後は防災まちづくり支援システムを再起動する必要がありますので、<ファイル>、<終了>からプログラムを終了して、もう一度<スタート>、<プログラム>、<防災まちづくり 1.0>、<防災まちづくり 1.0>を実行してください。

マップ調整（再起動後）

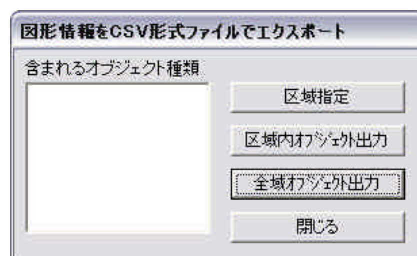
再起動後、<表示>、<表示領域調整>を実行した後に、地図上にカーソルがある状態で<右クリック>、<ポジション>、<マップ全体>を行ってください。マップの範囲が調整されます。なお、表示後に、オブジェクトの選択が出来ない場合があります。もう一度システムの再起動を行ってください。

インポート後は、<表示>、<建物構造別分布>などを表示し、属性値が正しくインポートされているかを確認してください。

注意） GeoConcept(R) explorer Professional 5.5 版をお使いの方へ

1.1 版にて、配布されているインポートモジュールは、「GeoConcept(R) explorer Professional 5.0」に対応したバージョンのため、「GeoConcept(R) explorer Professional 5.5」の環境下では、.shp または.mif のファイルをインポートする事ができません。GeoConcept(R)を購入した社に連絡し、「GeoConcept(R) explorer Professional 5.0」を入手してください。

３）エクスポート



システムに組み込まれた現況や、作成した計画案の属性データの属性を CSV 形式でエクスポートすることができます。

メインメニューから＜ファイル＞、＜エクスポート＞をクリックすると、右の画面が表示されます。

全域を出力する場合は、＜全域出力＞をクリックしてください。一部分のみを出力する場合は、＜区域指定＞をクリックし、地図画面上で出力したい区域を順次マウスでクリックして出力範囲を取り囲む図形を作成します。最後にダブルクリックすると図形ができますので、＜区域指定＞、＜区域内オブジェクト出力ボタン＞をクリックしてください。

以上の操作をすると、「建物.csv」、「道路中心線.csv」の２つのファイルが出力されます。

これらの CSV ファイルは、防災まちづくりシステム本体を格納しているフォルダ内の「CSV ファイル」フォルダ内に作成されます。

例）C ドライブにシステムをインストールしている場合

C:\Program Files\bosaiPro110\data\Area_1\CSV ﾌｧｲﾙ

出力ファイルには、建物及び道路中心線の属性値が含まれます。（形状データは含みません）その中には、シミュレーション結果も含まれますので、表計算ソフトを使って、延焼建物の件数や延べ面積を計算し、一覧表やグラフを作成する事も可能です。

なお、シミュレーション結果については、エクスポートを行う前にシステムに読み込んだ最新のデータが出力されます。出力される CSV ファイルの項目は、以下のとおりです。（下記に記載されていない項目は出力されません。）

＜建物.csv の項目＞

フィールド名	基本のデータ型	内容
ObjID	整数	システムが独自に付けた建物番号
名称	文字列	**システム上で設定可能な名称**
面積	実数	システムが独自につけた建物面積 単位：㎡
地盤高	実数	未使用
建物_ID	整数	未使用
経年変化	整数	未使用
上階形状	整数	未使用
地下階数	整数	未使用
地上階数	**整数**	**地上階数（インポートファイルの仕様参照）**
構造	**整数**	**構造（インポートファイルの仕様参照）**
構造_木_S_RC	文字列	未使用
建物用途	整数	未使用
戸数	整数	未使用
接道	整数	未使用
建築年度	**整数**	**建築年度（インポートファイルの仕様参照）**
階数構造	整数	未使用
建物面積	実数	未使用
街区コード	整数	未使用
町丁目コード	整数	未使用
町丁目	文字列	未使用

用途地域	整数	未使用
指定建ぺい	整数	未使用
指定容積	整数	未使用
防火_準防火	整数	未使用
高度地区	整数	未使用
最低コード	整数	未使用
最高コード	整数	未使用
特別工業	整数	未使用
高度利用	整数	未使用
中高層	整数	未使用
土地 ID	整数	未使用
作業コード	整数	未使用
変化用途	整数	未使用
用途	整数	未使用
着火時間	**整数**	**出火後建物に着火するまでに要した時間（分）**
Road_ID	**整数**	**その建物が接する道路の道路番号**
Rank	**整数**	**到達率のランク値（注1）**
倒壊 Rank	**整数**	**建物の全壊率のランク値（注2）**
構造_2	**整数**	**アクティビティで使用する構造（インポートファイルの仕様参照）**
用途コード	**整数**	**総プロ型で使用する用途コード（インポートファイルの仕様参照）**

＜道路中心線.csv の項目＞

フィールド名	基本のデータ型	内容
ObjID	整数	**システムが独自に付けた道路中心線番号**
名称	文字列	**システム上で設定可能な名称**
幅員	実数	**道路幅員（インポートデータの仕様参照）**
nodeID_1	整数	システムが独自に付けた道路端点1の番号
nodeID_2	整数	システムが独自に付けた道路端点2の番号
幅員 ID	整数	システムが独自に付けた道路幅員図形の番号
避難所隣接道路 Flg	Yes/No 型	アクティビティ評価条件登録時に 避難所隣接道路と指定した場合は1となる。
消火施設隣接道路 Flg	Yes/No 型	アクティビティ評価条件登録時に 消火水利隣接道路と指定した場合1となる。
外周道路 Flg	Yes/No 型	アクティビティ評価条件登録時に 外周道路と指定した場合は1となる。
救護所隣接道路 Flg	Yes/No 型	アクティビティ評価条件登録時に 救護所隣接道路と指定した場合1となる。
道路閉塞率	実数	未使用
道路到達率	実数	未使用
消火水利閉塞率	実数	未使用
消火水利到達率	実数	未使用
Rank	整数	道路閉塞確率のランク値（注3）

注1）到達率は1～5の Rank が出力されます。

Rank	到達率	凡例色
1	0.8 以上 1.0 未満	水色
2	0.6 以上 0.8 未満	黄緑
3	0.4 以上 0.6 未満	黄色
4	0.2 以上 0.4 未満	橙色
5	0.0 以上 0.2 未満	赤色

注2）全壊率は1～5の Rank が出力されます。

番号	全壊率	凡例色
1	0.0 以上 0.2 未満	水色
2	0.2 以上 0.4 未満	黄緑
3	0.4 以上 0.6 未満	黄色
4	0.6 以上 0.8 未満	橙色
5	0.8 以上 1.0 未満	赤色

注3）閉塞確率は1～5の Rank が出力されます。

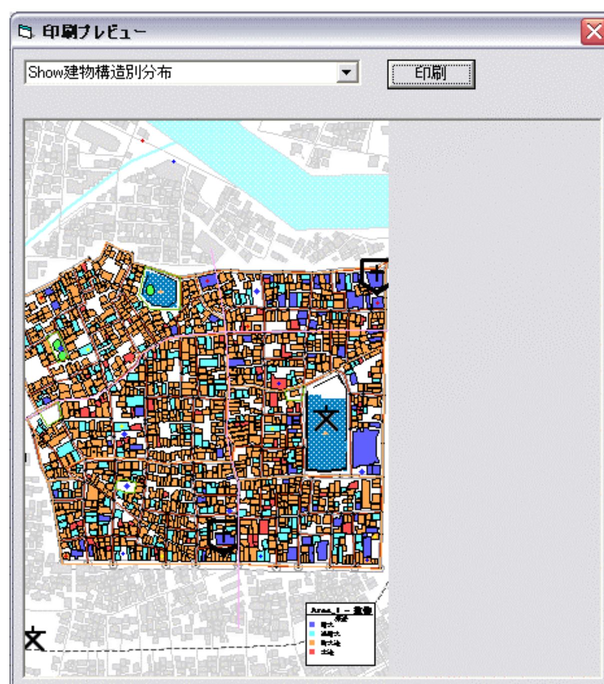
番号	閉塞率
1	0.0 以上 0.2 未満
2	0.2 以上 0.4 未満
3	0.4 以上 0.6 未満
4	0.6 以上 0.8 未満
5	0.8 以上 1.0 未満

４）印刷

メインメニューから＜ファイル＞、＜印刷＞をクリックすると、右の画面が表示されます。

▼をクリックすると、印刷可能な地図の一覧が表示されますので、この中から希望の出力図を選び、＜印刷＞ボタンをクリックしてください。

その後、プリンタの選択画面が開きます。プリンタを選択し、＜印刷＞ボタンをクリックしてください。





上記画面が表示したら、<OK>ボタンをクリックして下さい。印刷が始まります。

なお、印刷される範囲は、A4 縦に収まるように設定されています。

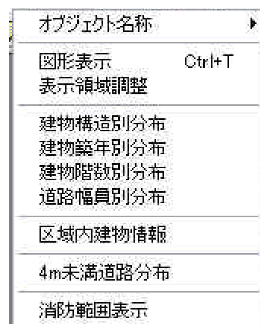
＜印刷可能な地図一覧＞

名称	説明
Map	ベースとなる地図を印刷することができます。
ShowFireSimu180	延焼シミュレーション 簡易 総プロ両方)の 180 分後の結果
ShowFireSimu360	延焼シミュレーション 簡易 総プロ両方)の 360 分後の結果
Show シンボル一時避難場所	一時避難場所について評価した防災アクティビティの結果
Show シンボル消防水利	消防水利について評価した防災アクティビティの結果
Show 道路閉塞率	道路閉塞率について評価した防災アクティビティの結果
Show ラベル一時避難場所	一時避難場所について評価した防災アクティビティの**数値**結果
Show ラベル消防水利	消防水利について評価した防災アクティビティの**数値**結果
Show 狭い道路	＜表示＞＜4m 未満道路＞の実行結果 **道路**）
Show 狭い道路隣接建物	＜表示＞＜4m 未満道路＞の実行結果 **建物**）
Show 建物階数別分布	＜表示＞＜建物階数別分布＞の結果
Show 建物建築年度別分布	＜表示＞＜建物築年別分布＞の結果
Show 建物構造別分布	＜表示＞＜建物構造別分布＞の結果
Show 道路幅員別分布	＜表示＞＜道路幅員別分布＞の結果
Show 建物倒壊率	建物倒壊率について評価した防災アクティビティの結果
Show 建物到達率	建物到達率について評価した防災アクティビティの結果

※防災アクティビティに関する出力イメージに表示される凡例は「範囲区分：標準」にのみ対応しています。
また、それぞれの分布は、最後に実行・表示した結果が出力されます。

8 表示

メインメニューから＜表示＞を選択してください。下記のメニューが開きます。



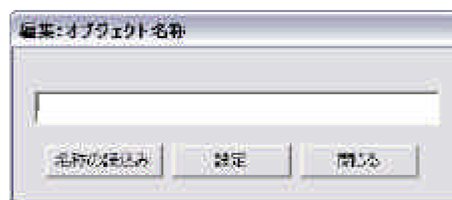
1）オブジェクト名称（Ver1.1 より機能追加）

建物・道路中心線・救護所・消防水利・一時避難場所（ポイント）のオブジェクトの名称を編集する事が出来ます。また、オブジェクト名称の表示／非表示の設定を行うことが出来ます。

オブジェクト名称の表示／非表示

＜表示＞、＜オブジェクトの名称＞、＜表示＞を選択することによって、表示／非表示の設定を変更する事が出来ます。表示メニューの左側にチェックが入っている場合はオブジェクトの名称が表示されます。チェックを外すには、もう一度＜表示＞、＜オブジェクトの名称＞、＜表示＞を選択することによって、チェックが解除され、非表示となります。

オブジェクト名称の編集



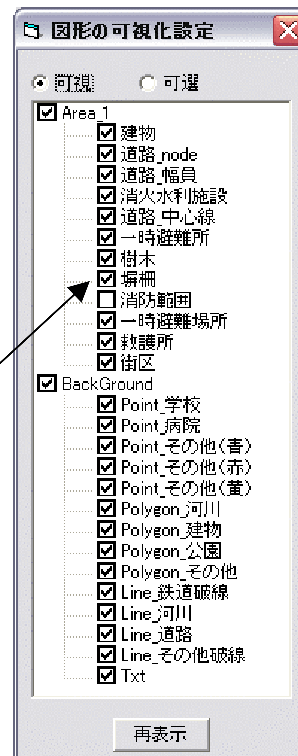
＜表示＞、＜オブジェクトの名称＞、＜編集＞を選択すると、右のウィンドウが表示されます。編集したいオブジェクトを選択し、＜名称の読み込み＞ボタンを押すと現在登録されている名称が表示されますので（登録されていなければ空白）、テキストボックス内を編集して、＜設定＞ボタンを押すと、名称が変更されます。なお、複数のオブジェクトを一括編集することは出来ません。また、設定した名称は、新案に継承されますが、新案でそのオブジェクトを編集した場合は、親案に反映されません。逆に新案で編集した名称が親案に反映されることもありません。

2）図形可視設定（表示する地物の設定）

＜表示＞、＜図形表示＞を選択すると右のようなウィンドウが表示されます。

一番上にある＜可視＞の白丸をクリックした後に、チェックボックスをマウスでクリックするとチェックマークがＯＮ／ＯＦＦします。

チェックマークの付いている項目は地図上に表示、付いていない項目は非表示を表します。チェックマークを操作した後に、＜再表示＞をクリックすると、新たな設定で地図が描き替わります。



（注意）

建物や道路が着色表示されている場合や、再表示しても画面表示が変わらない場合は、以下の操作を行ってください。

①＜表示＞メニューで「建物構造」～「建物幅員」のいずれかにチェックマークが付いている場合は、もう一度おなじ項目をクリックします。

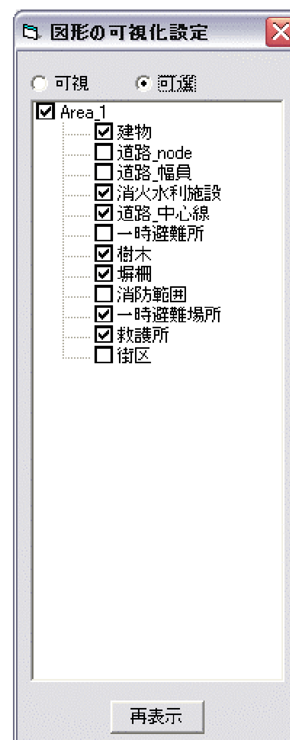
②メニューバーの＜印刷ボタン＞をクリックすると印刷プレビュー画面が表示されます。画面左上にあるプルダウンメニューで、「Map」を選択します。

３）図形可選設定（選択可能な地物の設定）

この設定は、選択可能な図形の種類を限定するものです。図形を選択するすべての場面でこの設定は有効です。道路を選択するつもりで近くの建物を選択してしまうなどの操作ミスを防止できます。

＜表示＞、＜図形表示＞を選択すると表示されるウィンドウで、＜可選＞の白丸をクリックした後に、チェックボックスをマウスでクリックするとチェックマークがＯＮ／ＯＦＦします。チェックマークの付いている項目は選択可能、付いていない項目は選択不能です。

チェックマークを操作した後に、＜再表示＞をクリックすると、新たな設定が有効になります。（表示画面は変化しません。）



４）表示領域調整

地図をインポートした直後には、画面上が真っ白で何も表示されていない場合があります。これは、地図の表示位置が画面からずれた位置にあるためです。表示領域調整をクリックするとこれが解消され、マップ上で＜右クリック＞、＜ポジション＞、＜マップ全体＞を実行すると、地図全体が画面一杯に表示されます。

５）区域内建物情報　**（Ver1.1 より機能追加）**

建物の構造に集計された、建物数・建築面積・延べ床面積を参照し、結果のＣＳＶ出力と、クリップボードへコピーにより、表計算ソフトやワープロソフトなどで２次利用することができます。なお、全域出力の他に指定した区域のみを出力する事も出来ます。

＜表示＞、＜区域内建物情報＞を選択すると区域内建物情報ウィンドウが立ち上がります。

＜全域＞ボタンを押すとマップ上のすべての建物の情報が集計され、表領域のセルにデータが表示されます。

区域指定は、メニューバーの選択ツールを押してカーソルを変更します。次に＜区域選択＞ボタンをクリックすると、カーソルが十字になるので、マップ上で点をクリックしていき、区域の形を作ります。最後の点でダブルクリックすると、始点までの線が補完されます。図形が完成したら、もう一度＜区域＞ボタンを押して、区域を確定します。確定後自動的に、区域内の建物情報が集計され、表領域のセルにデータが表示されます。



構造別	棟数	建築面積	延べ床面積
耐火	72	9757.58	39388.79
準耐火	226	15818.63	41529.58
防火	1071	62677.5	125206.69
木造	69	4749.37	6334.2

※図形可視設定で、建物以外の図形を非表示にすると、建物が選択しやすくなります。

６）建物構造・建物築年・建物階数・道路幅員・４Ｍ未満道路・消防範囲の表示

＜表示＞を選択すると表示されるプルダウンメニューで、建物構造別分布・建物築年別分布・建物階数別分布・道路幅員別分布・4m 未満道路分布・消防範囲表示のいずれかをクリックするとチェックマークが付き、選んだ主題図が表示されます。もう一度おなじ項目をクリックすると、白図が表示されます。

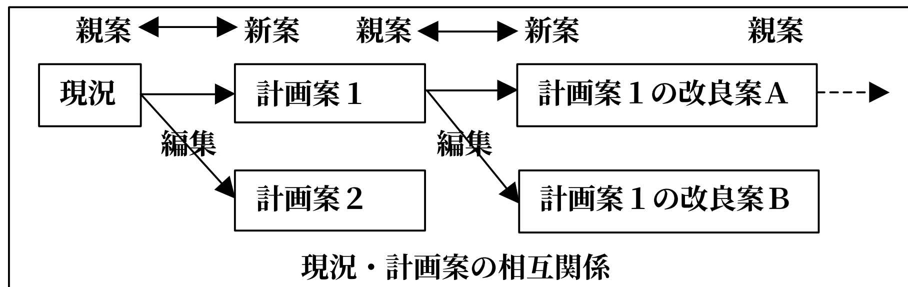
・4m 未満道路分布では、4m 未満道路に接する建物も合わせて着色表示します。

・消防範囲表示では、消防水利から直線距離が **140m** 以内の範囲が着色表示されます。

9　計画案

まちづくり計画では、現況をベースに多数の比較検討案を作成するのが通例です。検討の経緯ではある計画案に対する改良案が作られる場合もあります。

このようにして作られる計画案には、「親案」とそれを編集した「新案」と言う相互関係が発生します。



現況・計画案の相互関係

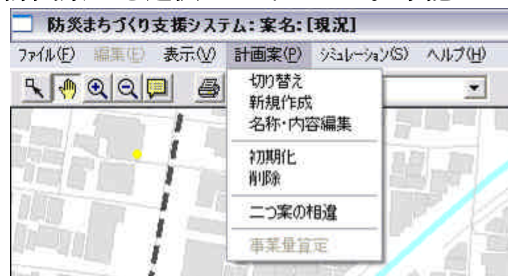
このシステムでは、親案と新案との関係とその間の変更内容を記録することで、多様な計画案を一括して管理し、以前に作成した計画案を呼び出したり、相互に比較したりすることを可能にしています。

新しい計画案を作成する場合は、＜計画案＞、＜新規作成＞であらかじめ名称等を設定してから、編集で計画案を編集します。

（注意）

新案は、作成時の親案の状況を継承するだけで、新案作成後に親案が編集されても、新案に反映されることはありません。

メインメニューから＜計画案＞を選択してください。下記のメニューが開きます。



＜切り替え＞	は、現在表示されているマップから、登録されている別のマップへ切り替えます。
＜新規作成＞	は、元となる計画案を指定し、新たな計画案の名前を決めます。この時点では、新たな計画案は元となる計画案とおなじものです。＜編集＞で建物や道路などを編集することで新たな計画案の内容が決まります。
＜名称・内容編集＞	は、作成した計画案の名称と備考欄の編集をします。
＜初期化＞	は、作成した計画案を現況の状態に戻します。
＜削除＞	は、作成した計画案を削除します。
＜二つ案の相違＞	は、計画案相互の相違箇所を表示します。
＜事業量算定＞	は、選択されている計画案に関わる事業費を計算します。

１）計画案の切り替え

＜計画案＞、＜切り替え＞を選ぶと右のメニューは表示されます。

この画面で、現況または計画案を選択し、＜ＯＫ＞を押すと、該当する案が操作対象として選ばれ、地図表示されます。

２）計画案の新規作成

＜計画案＞、＜新規作成＞を選ぶと、計画案の管理のメニューが開きます。

このシステムでは、親案（元になる案）に変更を加え、新案（新しい計画案）を作成します。そのため、新案を作成する場合は、[親案]を選択し、[新案]の欄に、新しい名称を入力します。備考は、自由に記入できるメモ欄です。作成年月日や親案からの変更内容等を文章で記載してください。(50 文字以内）未記入でもかまいません。

＜新規作成＞ボタンをクリックすると新案が登録されます。この状態では、新案は名前が登録されただけで、その内容は親案とおなじものです。＜編集＞を選んで、建物や道路を編集してください。＜閉じる＞をクリックすると、＜計画案の管理＞を閉じます。

３）計画案の名称・内容編集（Ver1.1 より機能追加）

計画案の名称と新規作成時に入力可能な備考欄を、計画作成後に修正する事が出来ます。

＜計画案＞、＜名称・内容編集＞を選択すると計画案の名称・内容の編集ウィンドウが立ち上がります。変更したい計画案を現計画案名リストから選択し、計画案内容と名称を変更してください。変更後に修正ボタンを押すと、名称が変更されます。

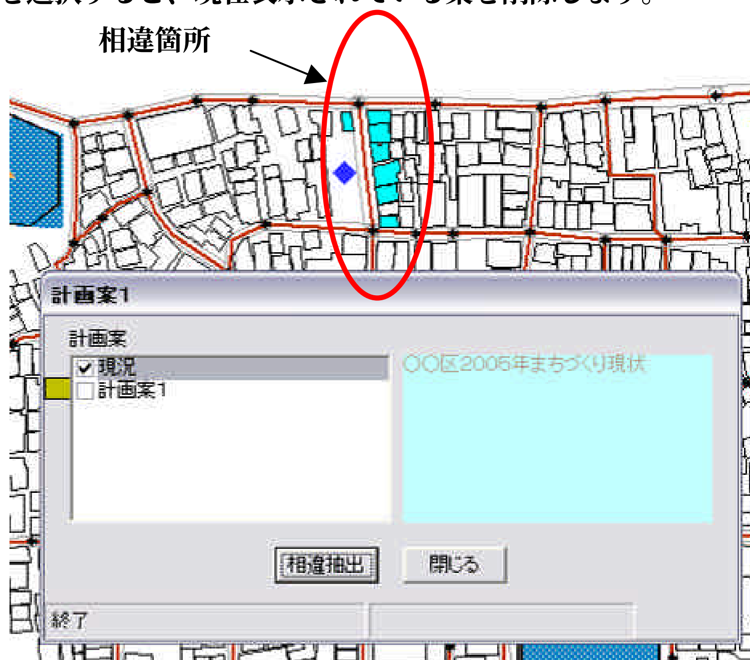
文字制限は計画案名が 20 文字以内、備考欄が 50 文字以内となっています。すでにある計画案と同じ名称に変更する事は出来ません。

4）計画案の初期化

＜計画案＞、＜初期化＞を選択すると、現在表示されている案を、現況の状態に戻します。作成時の親案には戻りませんのでご注意ください。

5）計画案の削除

＜計画案＞、＜計画案の削除＞を選択すると、現在表示されている案を削除します。



6）二つ案の相違

現況あるいは計画案と、他の計画案との相違を抽出します。

「メニューバーに表示されている現況あるいは計画案」以外の計画案のどれか一つにチェックマークを付けて、＜相違抽出＞をクリックしてください。しばらく待つと、抽出結果が地図上に表示されます。（建物の相違のみ）

7）事業量算定

＜効果算定＞を選択すると、下のメニューが表示されます。

メニュー画面には、現況と計画案の相違箇所抽出結果にもとづき建物除却棟数・新設棟数、道路除却面積・新設面積が表示されています。

建物の除却単価・新設単価と、道路の除却単価・新設単価を入力し、＜費用算定＞ボタンをクリックすると費用が計算されます。

＜CSV ファイル出力＞ボタンを押すと、事業にかかわる建物データ（新築建物、除却建物）、道路データ（新設道路、除却道路）の一覧表が、CSV 形式のファイルとして出力されます。

CSV ファイルは、防災まちづくりシステム本体を格納しているフォルダ内の「data」フォルダ内の「Area_1」フォルダ内に作成されます。

事業費用算定

建物費用算定(単位:千円)

建物除却棟数	7	除却単価	0	算定費用	0
建物新設棟数	7	新設単価	0	算定費用	0
				小計	0

道路費用算定(単価:千円, 面積:m²)

道路除却面積	176.61	除却単価	0	算定費用	0
道路新設面積	278.86	新設単価	0	算定費用	0
				小計	0

CSVファイル出力　費用算定　合計 0

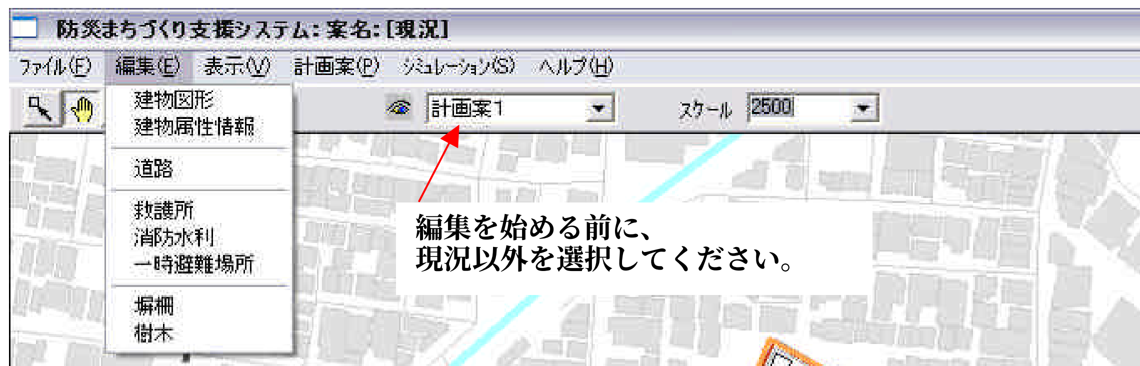
（注意）

新設道路を計画する場合には、道路端点の結合のために、新設道路と交差する道路を一旦削除して、改めて同位置に道路を描き加えます。システムは、同位置に描き加えた道路も、新たに計画した道路と見なすので算定費用に加えられ、道路費用算定額が過大なるため、Ver1.1 よりこの機能を停止しました。

※バージョン 1.1 版ではこの機能は使用できません。

10　編集

　メインメニューから＜編集＞を選択すると、以下の４つメニューが表示されます。
（「現況」に対して編集はできません。「現況」以外を選択してください。）
　新しい計画案を作成する場合は、一旦、メインメニューで＜計画案＞を選択し、新しい計画案の名称を設定しておいてください。



＜建物図形＞　　　は、建物の新規作成と削除及び、建物の形状を編集します。
＜建物属性情報＞は、建物の構造、階数、建築年度を編集します。
＜道路＞　　　　　は、道路の新規作成と削除及び、道路の幅員を編集します。

＜救護所＞　　　　は、救護所の新規作成と削除ができます。
＜消防水利＞　　　は、消防水利の新規作成と削除ができます。
＜一時避難場所＞は、一時避難所の新規作成と削除ができます。

＜塀柵編集＞　　　は、塀や柵の形状と属性を編集し、新規作成及び削除が出来ます。
＜樹木編集＞　　　は、樹木の形状と属性を編集し、新規作成及び削除が出来ます。

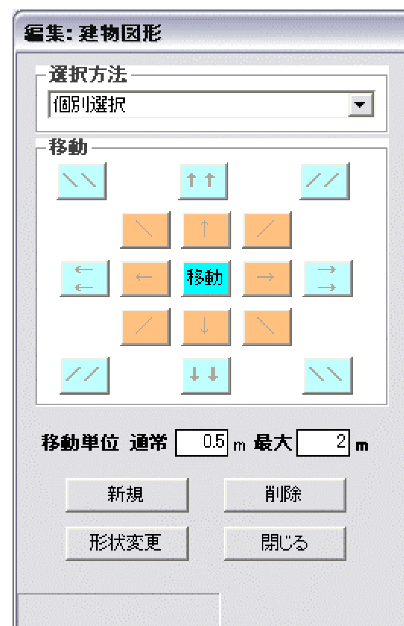
　編集では、ＧＩＳの機能を多用します。
　一般的なオフィス系のアプリケーションとは操作体系が異なるため、多少の習熟が必要となりますが、この機能を使いこなせれば、自由に街並の設計ができるようになりますので、マニュアルを参考に挑戦してみてください。

　メニューバーの機能を活用して、操作対象を拡大表示することや、表示メニューの建物分布等を非表示にしてから、街並の編集を容易にするコツです。

（注意）
　なお、本システムは編集後の形状や属性は保持されますが、編集した履歴を記録しておりませんので、一度編集を行った後に、編集前の状態に戻す事はできません。重要な変更を行う場合には、その都度＜計画案＞、＜新規作成＞から、新案として計画案を作成しておけば、その時点の状態が保持されますので、一定の段階まで戻る事ができます。

１）建物図形編集

メインメニューから＜編集＞、＜建物図形＞を選択すると、右のメニューが表示されます。



①選択方法の設定

個別選択と、区域選択の２つから、編集する家屋を選択する方法を選びます。区域選択は、移動と削除の場合のみ有効です。

②対象家屋の選択

個別選択の場合は、地図上の家屋をクリックで家屋が選択され、四角枠が付きます。

区域選択の場合は、建物属性の区域選択の場合と同様の操作を行ってください。

③移動

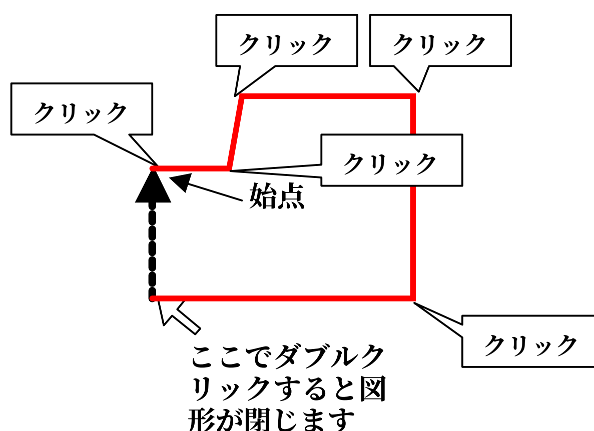


オブジェクトを一つ選択し、＜移動ボタン＞を押します。(押すと確定ボタンに変わります) その後で、矢印ボタンを押してください。選定した家屋が矢印の方向に動きます。目指す場所に移動したら＜確定ボタン＞を押してください。右の確認メッセージウインドウが開くので、移動する場合は＜ＯＫ＞、移動をやめる場合は＜キャンセル＞を押してください。なお、移動した建物の築年は最新の西暦年に変更されます。（PC に設定されている日付の西暦年情報）

（注意）

移動単位の「通常」の欄は、一本矢印のボタンを一回クリックした場合の移動距離、「最大」の欄は、二本矢印のボタンを一回クリックした場合の移動距離です。　移動距離を変更したい場合は、テキストボックスの中の数字を書き換えてください。

④新規



＜新規＞ボタンを押すと、新たな建物の形状を入力できるようになります。

地図上で、マウスの左ボタンをクリックしてからマウスを動かすと赤い線が現れます、左ボタンを再びクリックすると赤線は固定します。これを繰り返して、区域を囲っていきます。始点にマウスポインタを合わせてクリックすると図形が確定します。(始点から離れた位置でダブルクリックすると始点までのラインを付加して図形が確定します)。なお、作業の途中で変更を解除する場合は、最終作業が確定した段階で、確認メッセージが表示されますので、その時点で＜いいえ＞を選択し、作業の取り消しをしてください。新規作成した建物属性の初期値は以下の通りです。必ず、建物属性情報メニューより変更してください。

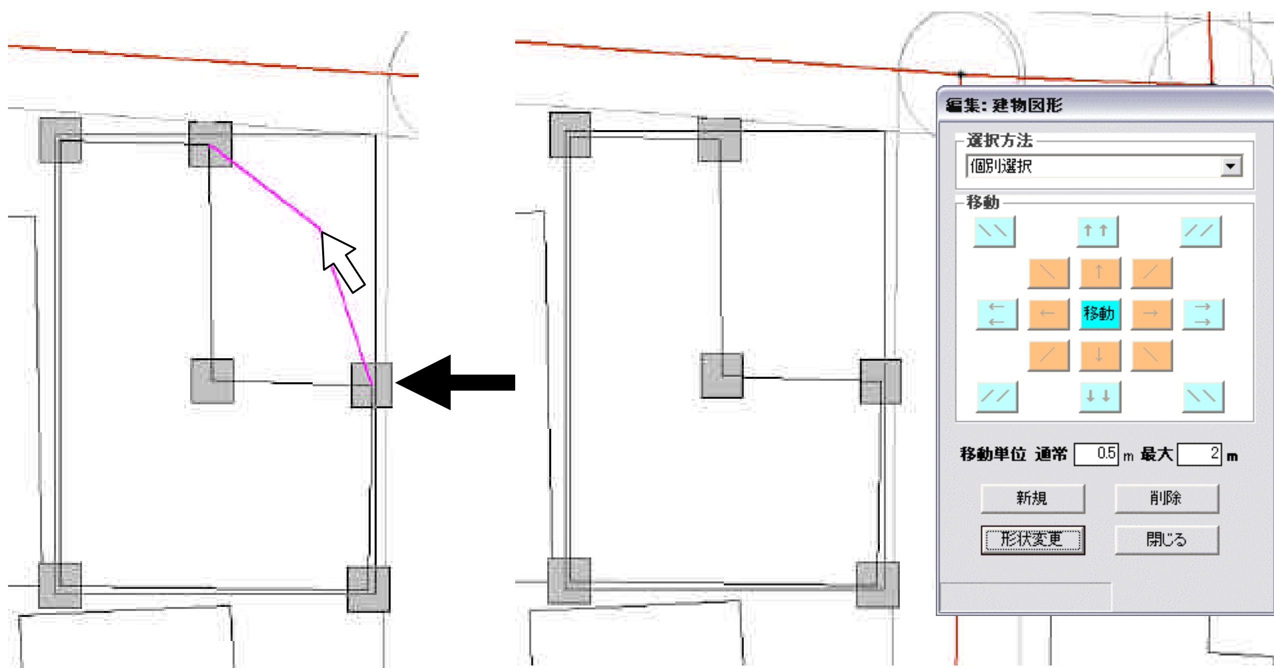
構造＝木造、階数＝２階、建築年度＝最新西暦年（PC に設定されている日付の西暦年情報）

⑤建物形状変更

対象家屋選択の後、<形状変更>を選択すると、選択された家屋の角の点が強調表示されます。

マウスポインタを建物の角に合わせ、クリックした後に、ボタンを離すと赤線が表示されます。マウスを動かすと、選択した角が移動し、建物形状の変化が赤線で表示されます。

希望の位置でダブルクリックすると、建物形状は確定します。なお、作業の途中で変更を解除する場合は、最終作業が確定した段階で、確認メッセージが表示されますので、その時点で<いいえ>を選択し、作業の取り消しをしてください。形状変更した建物の築年は最新の西暦年に変更されます。（PC に設定されている日付の西暦年情報）

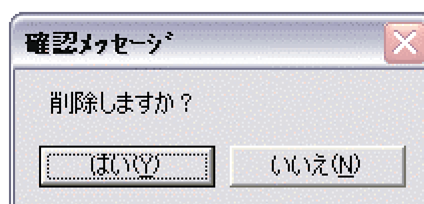


（注意）

形状編集を実行中はスケールを変更することができません。あらかじめ適切なスケールで表示された状態で編集してください。また、表示メニューにある建物の分布等が表示されている場合は、非表示にしてから、編集を行ってださい。

⑥削除

対象家屋選択の後、<削除>を選択すると、右の確認メッセージウインドウが開くので、削除する場合は<はい>、削除をやめる場合は<いいえ>を押してください。



以上の操作を組み合わせることで、建物の形状を自由に編集することができます。

２）建物属性編集

＜建物属性情報＞を選択すると、右のメニューが開き、建物の構造・階数を変更することができます。

①個別選択

地図上の建物を選択した後に、＜個別選択＞をクリックすると、対象家屋リストに、選択した建物の番号が表示され、その右に現在の構造・階数・築年が表示されます。Shift ボタンを押しながら複数選択すると、複数の建物がリストに追加されます。

構造欄､階数欄の▼をクリックして､変更したい構造､階数を選択した後に、＜属性変更＞をクリックすると、選択した建物の属性が変更され、同時に、築年は最新の西暦年に変更されます。(PC に設定されている日付の西暦年情報)

②区域選択

このコマンドを使うと、学校周辺の延焼遮断帯エリア等で不燃化を想定した準耐火・耐火建物への建替えの設定を容易にできます。

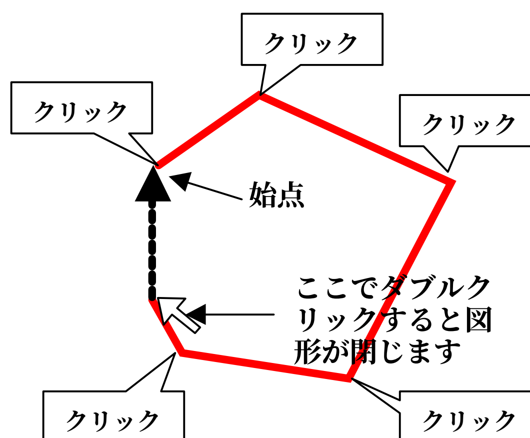
区域選定の対象とする場所を画面上にできるだけ大きく表示してください。

＜区域選択＞をクリックして（押し下げて)、建物の属性（構造・階数・建築年）を変えたいエリアを地図上で設定します。

地図上で、マウスの左ボタンをクリックしてからマウスを動かすと赤い線が現れます、左ボタンを再びクリックすると赤線は固定します。これを繰り返して、区域を囲っていきます。

始点にマウスポインタを合わせてクリックすると図形が確定します。

始点から離れた位置でダブルクリックすると始点までのラインを付加して図形が確定します。



（注意）

区域選択の操作には若干のコツが必要です。マウスの移動が早すぎるとうまく図形を作成できません。赤線を引く際、マウスの移動を止めると一呼吸遅れて赤線が表示されます。線が表示されたらマウスの位置を固定した状態でクリックしてください。

多角形ができたら、もう一度＜区域選択＞をクリックすると、描いた多角形の内部に一部でも含まれる建物の番号が対象家屋リストに表示され、選択された建物図形は構造・階数・築年のいずれかで主題図表示されます。

・一括変更

メニューの下の欄で、「準耐火造へ建替え」、「耐火造への建替え」の両方の欄にパーセンテージを表す数字（棟数ベース）を入力してください。（建替えの無い項目には 0 を入力してください。どちらかを空欄のままにすると変更できません。）

<一括変更>ボタンを押すと、システムは指定したパーセンテージで、木造・防火造建物をランダムに選択し準耐火造・耐火造に変更します。同時に、築年は最新の西暦年に変更されます。（PC に設定されている日付の西暦年情報）

・個別変更

メニューの左側にある家屋番号をクリックすると地図上の該当する家屋の色が変わります。（試しに順番にクリックしてみてください。地図上の家屋の色が順に変わるのがわかります。）この状態で、構造・階数・築年のデータを変更し、<属性変更>をクリックすると、建物の属性が変更されます。（主題図の欄の○をクリックすると表示内容が切り替わるので、これを参考に属性を変更してください）同時に、築年は最新の西暦年に変更されます。（PC に設定されている日付の西暦年情報）

ここで属性を設定し属性変更ボタンを押すと属性が変更される。

色が変わる

一括変更の場合は、準耐火造への建て替え、耐火造への建て替えの両方に数字を入力する。（該当しない場合は 0 を入力）

③沿道建物抽出（Ver1.1 より機能追加）

　このコマンドを使うと、延焼遮断帯を計画する道路沿道の建物の不燃化を想定した準耐火・耐火建物への建替えの設定を容易にできます。幅員指定による道路沿道建物の抽出をする事ができます。

　抽出したい範囲をテキストボックスに入力します。（初期値は 4m です。）地図上で、道路中心線をクリックして選択します。

　Shift キーを押しながら別の道路中心線をクリックすることで、複数の中心線をまとめて選択できます。

　選択が済んだら＜沿道建物抽出＞をクリックします。道路_中心線から＜選択した道路_中心線の幅員／2＋入力値）＞（単位：m）の大きさのバッファがシステム内部で作成され、そのバッファに一部でも含まれる建物が抽出されます。抽出された道路沿道建物の番号が対象家屋リストに表示され、選択された建物図形は構造・階数・築年のいずれかで主題図表示されます。

　以降の操作は、②区域選択の場合と同じです。



リスト操作のボタン（Ver1.1 より機能追加）

　リスト内に建物を新たに追加したい場合や一部の建物だけ、リストから除外する場合は、リスト上部にある、ボタンを使用してください。（①、②、③共通）

- 全解除　　リストに追加されているオブジェクトを全て解除します。
- 個別解除　リストに追加されているオブジェクトを一つずつ除外します。※
- 個別追加　マップ上で建物をオブジェクトを選択し、リストに追加します。※

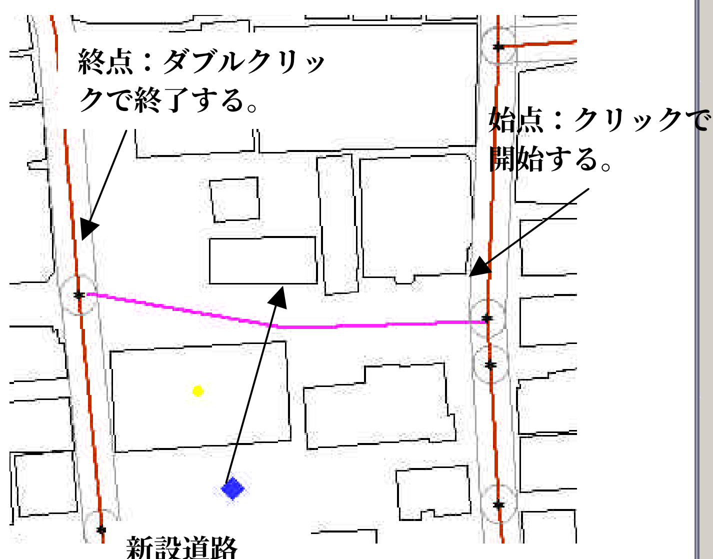
※マップ上で Shift ボタンを押しながらオブジェクトを選択する事によって、複数のオブジェクトを追加・削除できます。

３）道路編集

メインメニューから<編集>、<道路編集>を選択すると、右のメニューが表示されます。

このメニューでは、①道路の新規作成、②幅員の変更、③道路の削除、④道路と交差する建物の抽出・削除、⑤抽出された建物の属性編集、をすることができます。

①新規作成



メニューの<新規道路>を選択してください。

地図上にマウスポインタを持っていき、クリックすると始点が決まります。マウスを動かすと赤線が表示されますので、順次クリックすると道路の中心線が折れ線で表示されます。ダブルクリックした場所が新たな道路の終点となります。

道路図形の入力後に、もう一度<新規作成>ボタンを押すと、ボタンが押しあがり、マップ上に新たな道路が書き加えられます。

幅員情報の下のテキストボックスに幅員の数値を入力後、新規作成した道路中心線をマップ上から選択し、<幅員変更>をクリックすると幅員が確定します。なお、幅員を入力してから新規道路を作成する事もできます。

また、新規作成された道路は、リストボックスに内に追加されていきます。リスト上の行を選択すると、連動するマップ上の道路中心線が選択されますので、この状態で再度幅員を変更する事も可能です。Shift ボタンを押しながらリスト内の行を複数選択すると、複数の道路を一度に変更することができます。同時に同じ幅員に変更する場合には便利です。

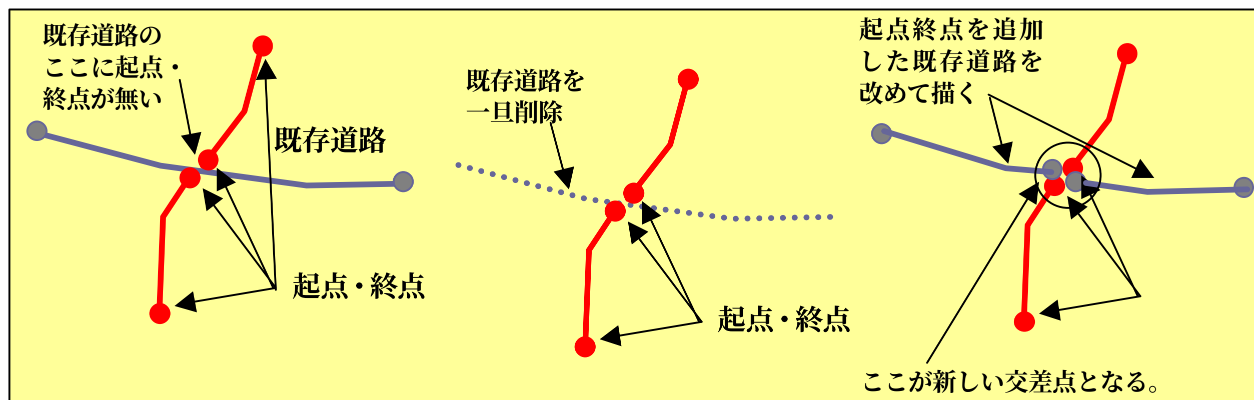
（注意）

道路の始点と終点は、別の道路の始点か終点につながっている必要があります。

既存道路と交差する道路を新設する場合には、まず既存道路の中心線上に新設道路の始点か終点を置いて、新設道路の図形を入力してください。既存道路には新設道路と交差する箇所に始点や終点が無いのでそのままでは、道路のネットワークができません。そこでこの既存道路を一旦削除し、新設道路との交差点を始点か終点として改めて道路を入力します。（既

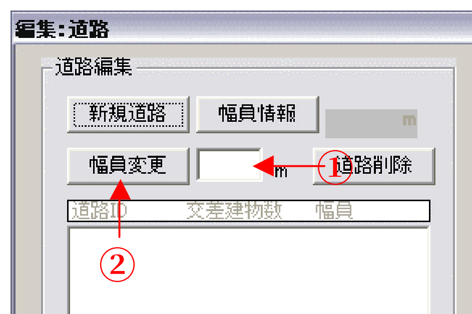
存の道路を任意の点で分割し、新たなノードを作る事は出来ません。）この点に注意しないと、他のどの道路にも接続しない孤立した道路が出来てしまいますので注意してください。

<道路新規作成時の注意点>



②幅員の変更

新規ボタンが解除された状態で、１つの道路中心線をクリックすると、その道路が選択され四角枠が表示されます。選択されると<幅員情報>の右に、その道路の幅員が表示されます。テキストボックスに計画値を入力し、<幅員変更>をクリックすると、その道路の幅員が指定した値に設定されます。

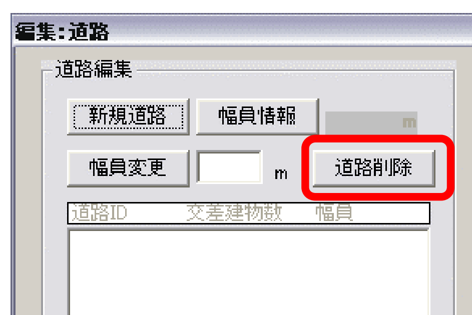


Shift ボタンを押しながら道路中心線を選択すると複数の道路を一度に変更することができます。同時に同じ幅員に変更する場合には便利です。

また、幅員変更された道路は、リストボックスに内に追加されていきます。リスト上の行を選択すると、連動するマップ上の道路中心線が選択されますので、この状態で再度幅員を変更する事も可能です。Shift ボタンを押しながらリスト内の行を複数選択すると、複数の道路を一度に変更することができます。

③道路の削除（Ver1.1 より機能変更）

選択した道路を削除する事ができます。道路を選択した状態で、<道路削除>ボタンを押すと、削除されます。



複数の道路を削除したい場合は、Shift ボタンを押しながら、複数の道路を選択して、<道路削除>ボタンを押します。

なお、リスト上の行を選択して道路を削除する事も可能です。

④道路と交差する建物の抽出・削除（Ver1.1 より機能追加）

　編集した道路に交差する建物を抽出し、削除することができます。

　＜抽出＞ボタンを押すと交差する建物が道路編集リストに表示され、マップ上では青い色に変わります。道路編集リスト内の道路オブジェクトと交差する建物を抽出した後に、交差する建物リスト内の建物オブジェクトの編集が出来ます。

　交差する建物リスト内の任意の建物を選択し、＜選択解除＞ボタンを押すと、リストからその建物情報が消去され、「交差建物の削除」の対象から除外されます。

　また、選択解除した建物を交差する建物リスト内に戻す場合は、マップ上の建物オブジェクトを選択し、＜選択追加＞ボタンを押すと、リストにその建物情報が追加され、「交差建物の削除」の対象に含まれます。

　編集対象の建物が決定したら、＜交差建物の削除＞で建物を削除します。なお、一部が削除された建物は、建築年度が最新年に変更されます。（PC に設定されている日付の西暦年情報）



⑤抽出された建物の属性編集

　＜属性編集＞をクリックすると、建物属性情報メニューへ移動し、建物属性の編集を行うことができます。

　この機能を利用すると、道路と交差し、削除された建物だけが、リストに追加されており、選択状態となっています。

　なお、家屋属性編集のメニューでは、リストにある建物の選択を解除することや、別の建物を追加する事も可能です。

操作方法は、１０-２）建物属性情報を参照してください。



（注意）

　道路と交差する建物の抽出ならびに削除、さらに抽出された建物の属性情報の編集は、道路の新規作成と幅員変更からの、一連の流れの中で使用する事を目的とされたツールです。一度、新規作成と幅員変更を行った場合には、以降の作業を一回の作業で引き続き行ってください。

４）防災関連施設（救護所、消防水利、一時避難所）（Ver1.1 より機能追加）

防災アクティビティ評価に必要な救護所、消防水利、一時避難所の新規作成と削除ができます。

①救護所



＜編集＞、＜救護所＞を選択すると右のようなボックスが表示されます。オブジェクトの名称を入力し、＜作成＞ボタンをクリック後、マップ上の作成したい場所をクリックすると救護所オブジェクトが作成されます。そのまま連続してマップ上の地点をクリックすることで、複数のオブジェクトが作成されます。作成後は、もう一度作成ボタンを押して作成処理を終了します。

救護所ポイントを削除したい場合は、マップ上の救護所オブジェクトを選択し、＜削除＞ボタンを押します。複数の救護所オブジェクトを削除したい場合は、Shift ボタンを押しながら、複数のオブジェクトを選択し、＜削除＞ボタンを押します。なお、名称を入力せずに作成した場合は、自動的に ”新規 ”が名称となります。また、アクティビティ評価を実行するためには、一番近い道路から 50m 以内にオブジェクトを作成する必要があるため、注意が必要です。

②消防水利



＜編集＞、＜消防水利＞を選択すると右のようなボックスが表示されます。オブジェクトの作成、削除方法と注意事項は救護所と同様です。

③一時避難場所

＜編集＞、＜一時避難場所＞を選択すると右のようなボックスが表示されます。オブジェクトの作成・削除方法、注意事項は救護所と同様ですが、一時避難所の場合は、ポイントとポリゴンをペアで作る必要があります。



５）塀柵編集（Ver1.1 より機能変更）

延焼シミュレーション（総プロ型）を計算する際、塀柵は、延焼遮断機能をもちます。

メインメニューから<編集>、<塀柵編集>を選択すると、以下のメニューが表示されます。

<種別>の右のボックスで▼をクリックすると、塀柵の種類を選択できます。種別は、[可燃]または[不燃]を選択する事ができます。

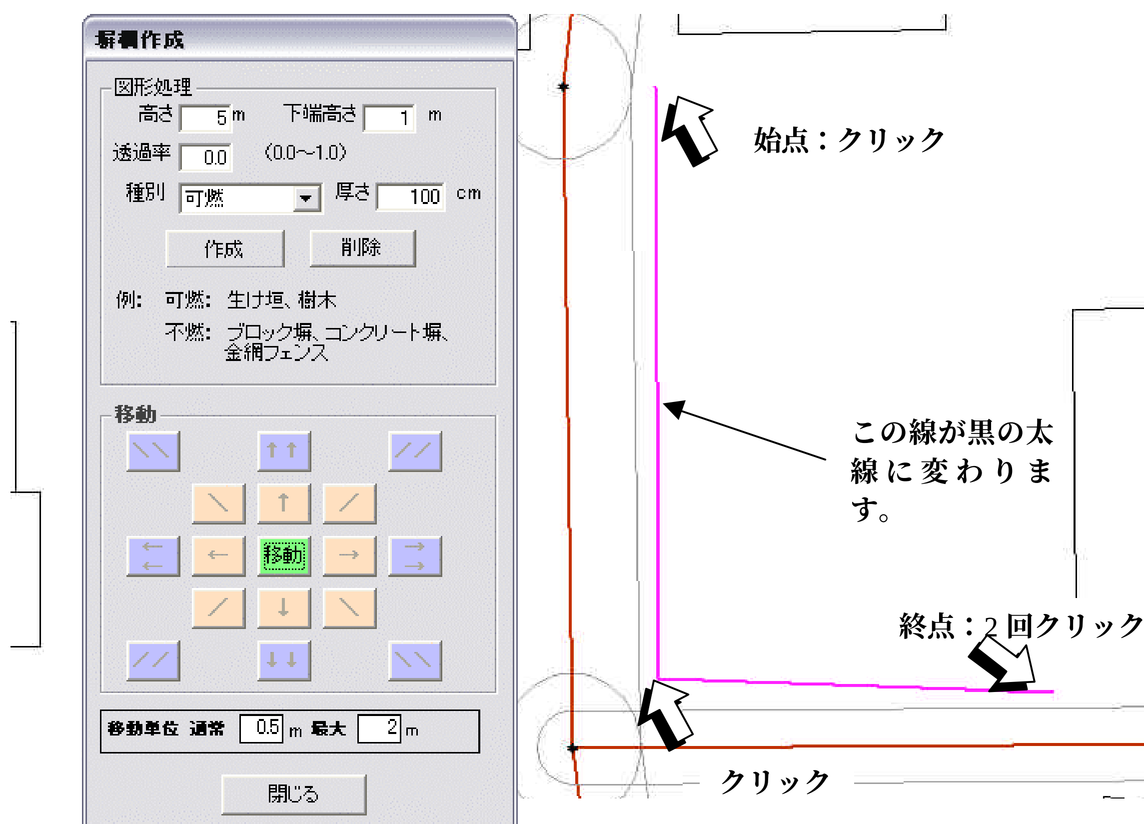
[可燃] ： 生け垣、樹木

[不燃] ： ブロック塀、コンクリート塀、金網フェンス

高さ（塀柵の下端から上端までの高さ）、下端高さ、透過率（輻射熱を反対側へ透過する割合）を入力し、<作成ボタン>をクリックすると、十字カーソルが表示されます。マウスで塀柵の図形の端点をたどるように順次クリックするとピンク色の線が描かれます。最後に同じ場所で 2 回クリックすると、黒の面図形に変わります。

塀柵の図形をクリックして選択状態にし、<削除ボタン>をクリックすると、選択した図形を削除することができます。また、Shift ボタンをおしながら選択すると、複数のオブジェクトを一括削除することができます。<作成ボタン>をもう一度クリックすると、図形作成モードが終了します。

塀柵の図形をクリックして選択状態にし、<移動ボタン>をクリックすると、選択した図形を移動することができるようになります。移動方法は、建物の場合と同じです。なお、複数のオブジェクトを一括移動することはできません。



（注意）

塀柵のオブジェクトはインポートすることができません。また、一度作成したオブジェクトの属性を、作成後に編集する事ができません。変更の必要が生じた場合は、あらためて作成しなおす必要があります。

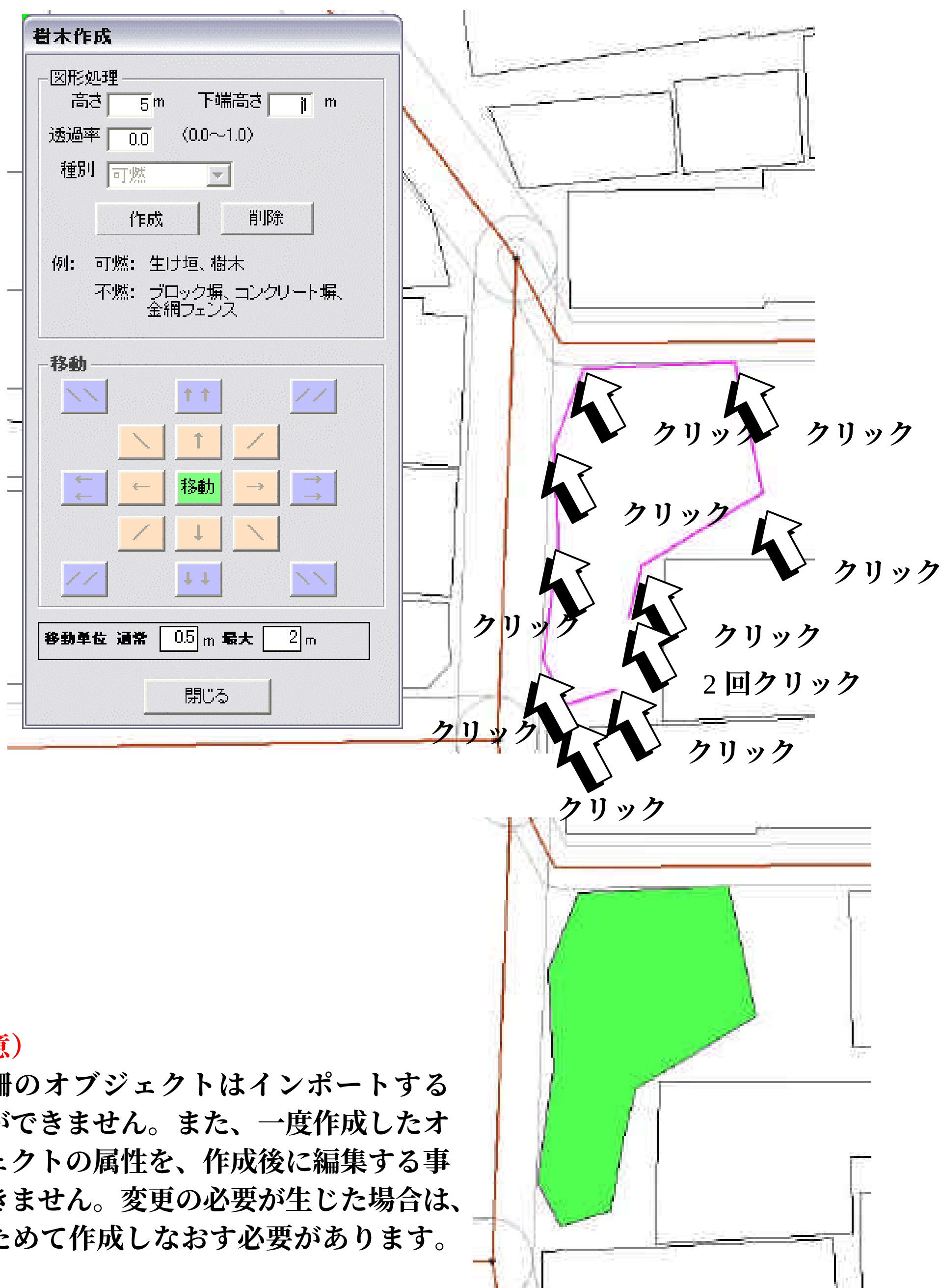
６）樹木編集（Ver1.1 より機能変更）

延焼シミュレーション（総プロ型）を計算する際、樹木は、延焼遮断機能をもちます。

メインメニューから＜編集＞、＜樹木編集＞を選択すると、以下のメニューが表示されます。

高さ（塀柵の下端から上端までの高さ）、下端高さ、透過率（輻射熱を反対側へ透過する割合）を入力し、＜作成ボタン＞をクリックすると、十字カーソルが表示されます。マウスで樹木の図形の端点をたどるように順次クリックするとピンク色の線が描かれます。最後に同じ場所で２回クリックすると、図形は閉じた面図形に変わります。＜作成ボタン＞をもう一度クリックすると、図形作成モードが終了します。

移動・削除の方法は、塀柵編集と同様です。

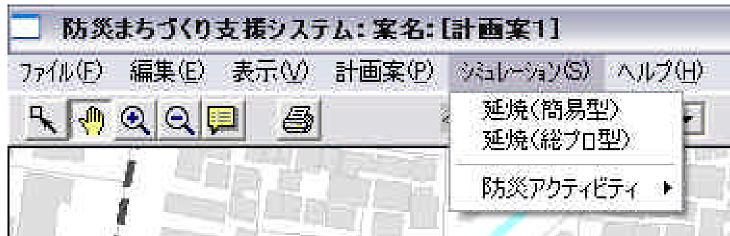


（注意）

塀柵のオブジェクトはインポートすることができません。また、一度作成したオブジェクトの属性を、作成後に編集する事ができません。変更の必要が生じた場合は、あらためて作成しなおす必要があります。

11 シミュレーション

メインメニューから＜シミュレーション＞を選択すると、下のメニューが表示されます。



＜延焼（簡易型）＞は、東京大学小出研究室で開発された延焼モデルを利用しており、建物の平面形状・階数・構造と出火点・風向・風速のみで、市街地での延焼をシミュレートします。計算速度が速いため、複数の町丁目にまたがる広い範囲の延焼シミュレーションに適しています。

＜延焼（総プロ型）＞は、簡易型での評価項目に加え、防火区画・開口部の位置や大きさ、塀・柵、樹木による延焼遅延効果を勘案してより詳細なシミュレーションを行います。計算時間がかかるので、数街区程度の比較的小さなエリアでのシミュレーションに向いています。

＜防災アクティビティ＞は、建物の倒壊や道路閉塞の状況を推定し、これを前提に災害時の避難、救援・救護、消防活動をシミュレートします。

（注意）

○＜延焼（総プロ型）＞と＜防災アクティビティ＞は、エンジンが組み込まれていません。2－2）防災まちづくり支援システムのインストールを参照し、エンジンのインストールを行ってください。

――以下、全てのシミュレーションにおける注意点――

○シミュレーション実行前には、表示メニューにある建物分布等を非表示にし、白図表示に戻してください。

○表示される結果は、画像ファイルとして保存されています。画面に表示されているスケールで保存されますので、表示の際は該当地区の中心を焦点としたスケールに調整し、固定する事をお勧めします。

○保存されている画像ファイルは、延焼結果再ロード（アクティビティの場合は評価結果表示）を行い、もう一度、シミュレーション結果を表示しなおす事で更新されます。

○画像の保存先とファイル名はメニュー毎に解説しています。次ページ以降を参照してください。

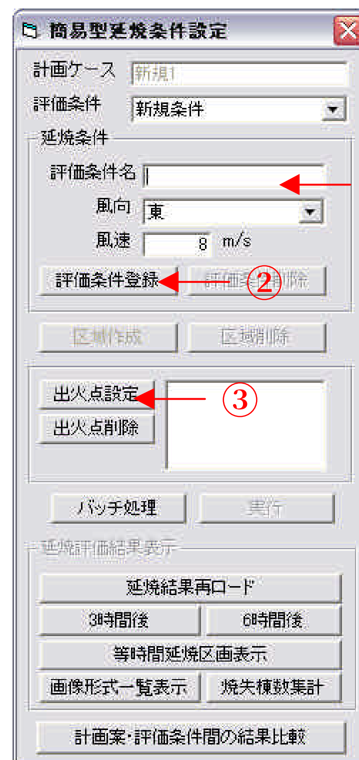
○画像の保存場所を変更してしまうと、結果比較表示や等時間延焼区画表示が出来なくなりますので、保存先を変更する場合はご注意ください。

○**評価条件登録後または、シミュレーション実行後に、オブジェクトの編集を行ってしまうと、登録・計算された評価条件・表示された画像ファイル・出力データファイルは全て削除されてしまいます**（市街地の状況が変化すると以前に実行した結果の再現が不可能なため）。

○**上記と関連して、評価条件の削除を行った場合でも、それ以前に出力された画像ファイル・出力データファイルは全て削除されてしまいます。**

１）延焼（簡易型）

操作の流れ
①条件の登録 → ②出火点設定 → 実行（③全域実行、④区域実行、⑤バッチ処理）→ ⑥、⑦結果表示（3時間表示、6時間表示、等時間延焼区画表示、焼失棟数集計）→ ⑦比較



①条件の設定登録

＜評価条件名＞、＜風向＞、＜風速＞の欄を入力してください。入力後、＜評価条件登録＞で条件の登録を行います。この作業を繰り返すことで、複数の条件を登録することができます。＜評価条件削除ボタン＞を押すと、評価条件欄に表示されている評価条件を削除することができます。

②出火点の設定

マウスで、地図上の耐火建築物以外の建物をクリックした後、＜出火点設定ボタン＞を押してください。出火点には炎のマークが表示されます。

出火点を変更する場合は、出火点リストの数字をクリックした後に＜出火点削除ボタン＞を押し、出火点を削除した後、再度、出火点設定を行ってください。

③評価条件の選択とシミュレーション実行

登録された評価条件から、一つを選択し、＜実行＞ボタンを押すと、延焼シミュレーションが始まります。計画ケースとして選択した市街地についてシミュレーションが行われます。計算には数分程度の時間を要します。処理中の表示が消えたら計算は完了です。

④区域指定によるシミュレーション実行（Ver1.1 より機能追加）

シミュレーションを実行する範囲を区域作成機能によって指定することで、必要な地域だけ実行する事ができます。登録された評価条件から、一つを選択し、＜区域指定＞ボタンで、対象となる地域を指定してください。指定後、＜実行＞ボタンを押すと延焼シミュレーションが始まります。なお、全域で実行したい場合は、＜区域削除＞ボタンで区域を削除してから実行ボタンを押してください。作成した区域は緑色で表示されます。

（注意）

出火点は作成した区域内に作成してください。



⑤バッチ処理（Ver1.1 より機能追加）

登録した複数の評価条件を一度に実行する事が出来ます。評価条件と出火点を登録した後、＜バッチ処理＞ボタンを押すと、簡易型延焼バッチ設定画面が表示されます。右側のリストから、評価条件名をクリックして選択し、追加ボタンを押してください。左側のリストに条件が追加されたことを確認したら、＜実行＞ボタンをおします。



⑥延焼結果再ロード（Ver1.1 より機能追加）

バッチ処理を実行した評価条件の結果や、過去に実行した評価条件の結果を読み出すことが出来ます。条件設定画面の上部にある評価条件リストから読み込みたい評価条件を選択し、＜延焼結果再ロード＞ボタンを押します。

⑦表示

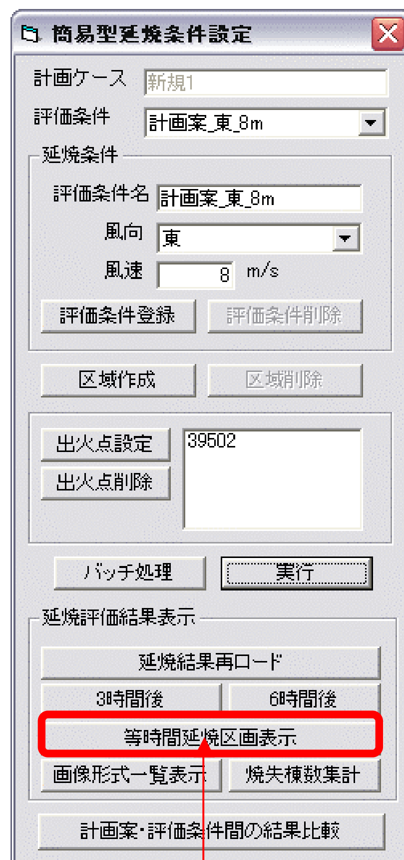
＜３時間後＞、＜６時間後＞のいずれかのボタンを押すとシミュレーション結果が表示されます。

＜等時間曲線表示＞を選択すると、着火から 30 分ごとの延焼範囲が表示されます。

等時間曲線表示ボタンには、「0 分」と表示され、0 分後の延焼状況が地図表示されます。もう一度クリックすると、30 分後の延焼状況が表示されます。クリックを続けると 30 分刻みで、燃え広がる様子が再現されます。

360 分が表示されるまでクリックを繰り返してください。その後に、＜画像形式一覧表示＞をクリックすると 0 分から 360 分以上まで、30 分ごとの延焼状態が一覧できます。

なお、ここで表示された結果は、画像ファイル（BMP 形式）として保存されています。保存先フォルダとファイル名は下記の通りです。



何分後かが表示される

◇保存先ディレクトリ（C ドライブにインストールしている場合）

C:¥Program Files¥bosaiPro110¥data¥Area_1¥FireSim

◇ファイル名 3 時間後、6 時間後の表示結果

K_[プラン ID]_[評価条件名]_F180.bmp

／ K_[プラン ID]_[評価条件名]_F360.bmp

◇ファイル名 等時間表示結果

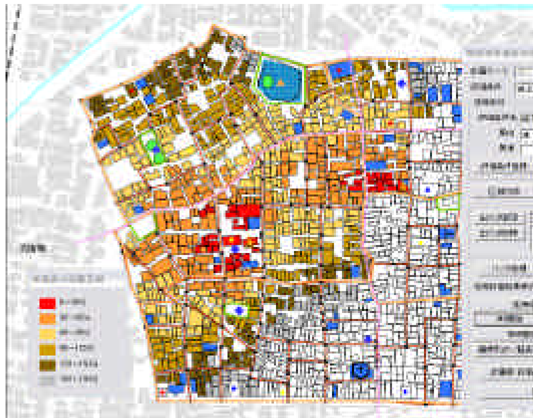
K_[プラン ID]_[評価条件名]_0.bmp

～ K_[プラン ID]_[評価条件名]_360.bmp ／ K_[プラン ID]_[評価条件名]_over_360.bmp

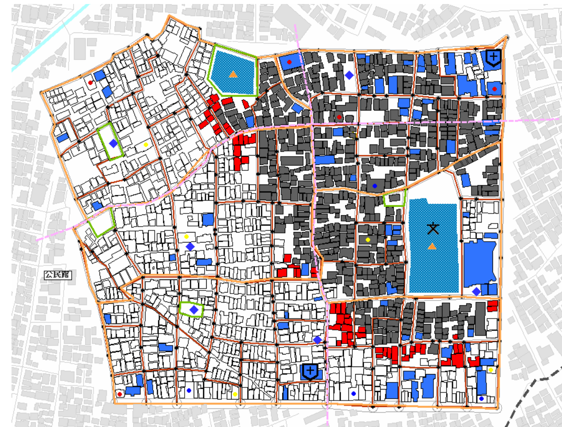
（注意）

『 K 』は簡易型を示す固有記号です。また、[プラン ID]は計画案名に対応した固有番号で、現況の場合は『 _1 』となり、計画案の場合は『 _10 』から作成した順番に番号が１ずつ増えていき、『 _11 』、『 _12 』、『 _13 』となります。計画案を削除した場合は、その番号は欠番となります。[プラン ID]は、条件設定時に登録した評価条件名となります。

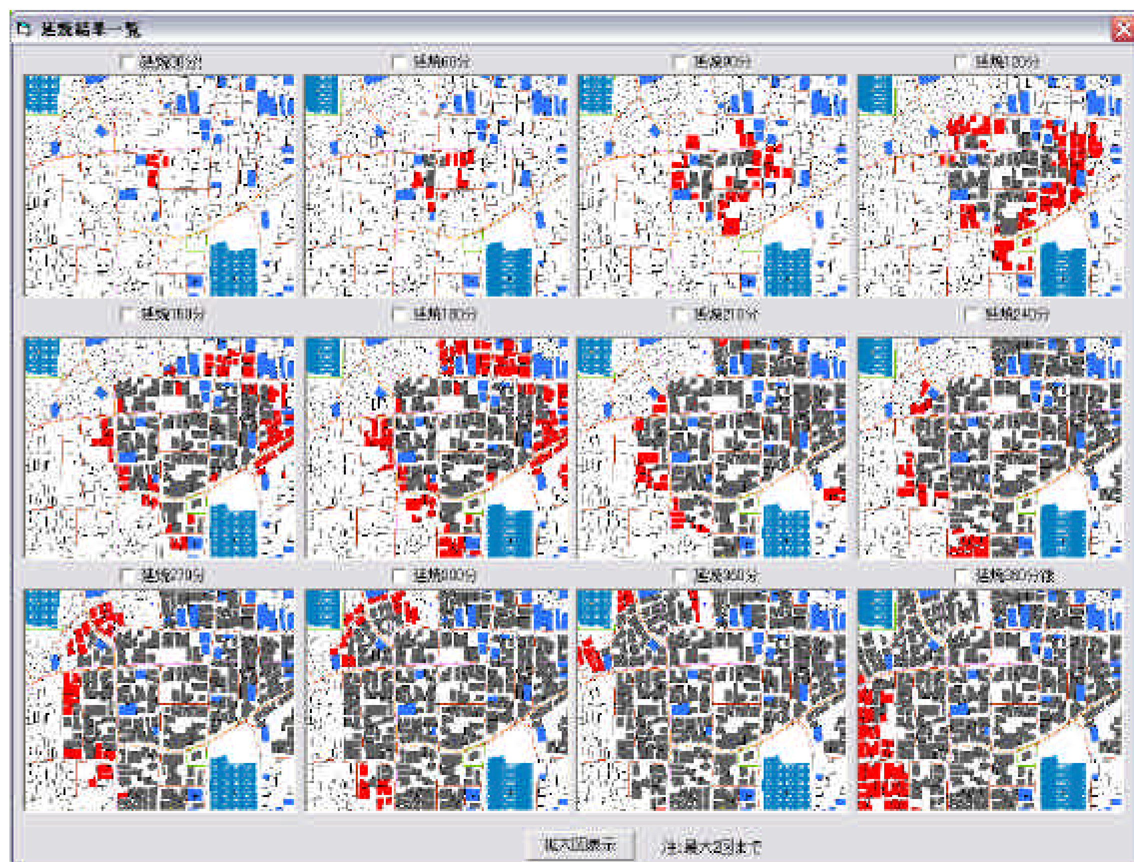
３６０分後の表示例



等時間曲線の表示例



画像形式一覧表示例

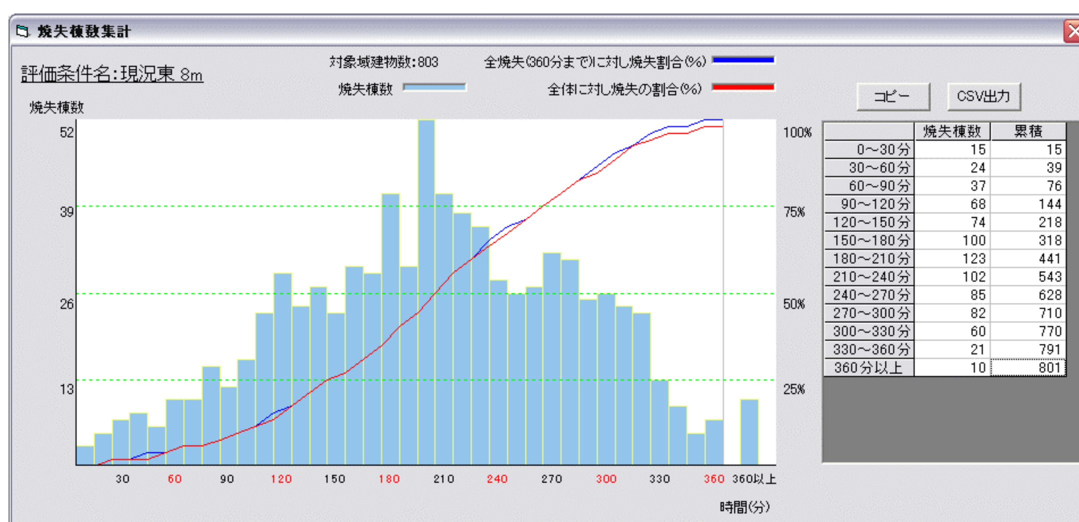


（Ver1.1 より機能追加）

＜焼失棟数集計＞は、延焼シミュレーション結果の焼失棟数の集計とグラフを表示する機能です。ボタンを押すと、確認メッセージが表示されます。「[条件名]延焼結果をロードしますか？」と聞かれますので、直前の操作で結果表示をしている場合は＜いいえ＞を押します。それ以外は＜はい＞を押し、ロードしてください。

10 分毎の焼失棟数が棒グラフで表示され、全焼失（360 分まで）に対しての焼失割合が青色の折れ線グラフで、全体（全対象地域、区域作成時は区域内建物数）に対しての焼失割合が赤色の折れ線グラフで表示されます。

また、30 分刻みの焼失棟数と累計棟数の集計が表領域に表示され、集計された結果はＣＳＶ出力と、クリップボードへコピーする事が可能です。ＣＳＶ出力されたデータ（10 分刻み）は表計算ソフトで読み込むことが出来ます。また、クリップボードにコピーされたデータ（30 分刻み）はテキストエディタやワープロソフトに貼り付ける事が出来ます。

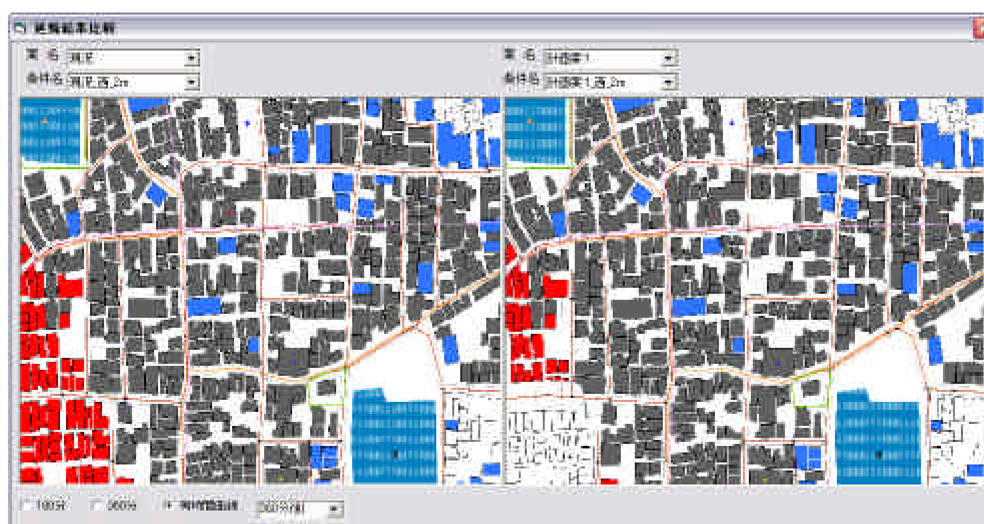


	焼失棟数	累積
0～30分	15	15
30～60分	24	39
60～90分	37	76
90～120分	68	144
120～150分	74	218
150～180分	100	318
180～210分	123	441
210～240分	102	543
240～270分	85	628
270～300分	82	710
300～330分	60	770
330～360分	21	791
360分以上	10	801

＜計画案・評価条件間の結果比較＞をクリックすると、２つの地図を対比して表示できる画面が開きます。

左右それぞれに表示する計画案（あるいは現況）と、評価条件を設定し、180 分後・360 分後・等時間曲線（時間設定）を設定すると、設定に応じた延焼シミュレーション結果が左右に表示されます。

市街地形態の違いや延焼条件の違いで延焼状況がどのように変化するかが比較できます。



２）延焼（総プロ型）

操作の流れ
①条件の登録 → ②出火点設定 → ③、④実行（区域実行、全域実行、バッチ処理）→ ⑤結果表示（3時間表示、6時間表示、等時間延焼区画表示、焼失棟数集計）→ ⑤比較

（注意）

バージョン 1.1 版からは、区画、及び開口部が自動で生成されるため、開口部編集を行う必要はありません。区画と開口部が自動生成され、作成される開口部のガラス種別も建物構造の種類により自動で振り分けられます。木造・防火造は普通ガラス、準耐火・耐火は防火戸（ガラス）となります。なお、この設定を変更することはできません。

①条件の設定登録

＜評価条件名＞、＜風向＞、＜風速＞の欄を入力してください。入力後、＜評価条件登録＞で条件の登録を行います。この作業を繰り返すことで、複数の条件を登録することができます。＜評価条件削除ボタン＞を押すと、評価条件欄に表示されている評価条件を削除することができます。

②出火点の設定

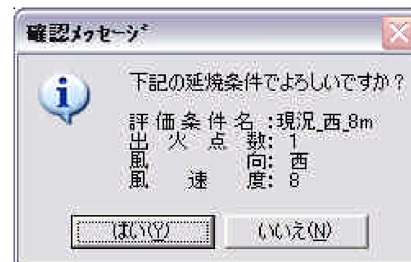
マウスで、地図上の建物をクリックした後、出火点設定欄の＜設定ボタン＞を押してください。出火点には黄色マークが表示されます。出火点は複数設定することができます。また、設定した出火点番号を選択し出火時刻のテキストボックスに数値を入力して＜修正＞ボタンを押すと、出火時刻を変更できます。

出火時刻を変更することによって、出火時間を遅らせる事ができます。ただし、別の出火点から燃え広がり着火した場合には、その着火時間が優先されます。

出火点を変更する場合は、出火点リストの数字をクリックした後に＜出火点削除ボタン＞を押し、設定を削除した後、再度、出火点設定を行ってください。

③シミュレーション実行
　シミュレーションの実行には、全域で実行、区域を設定して実行、バッチ処理で一度に複数実行の３つの方法があります。

全域で実行



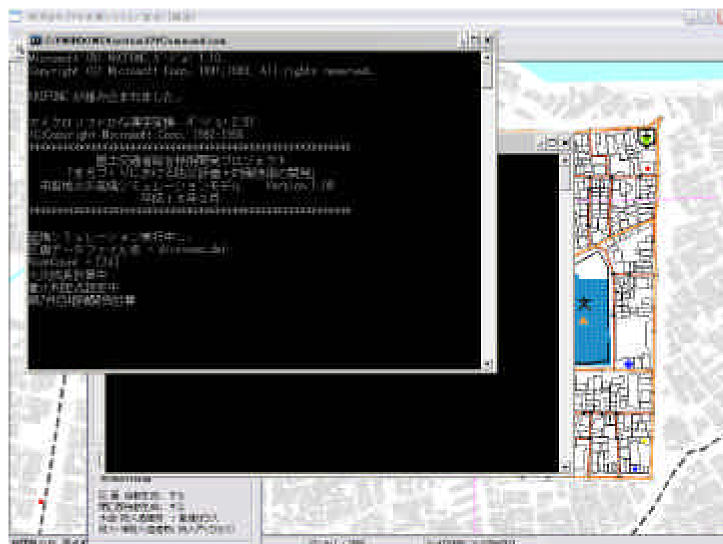
　条件設定後にそのまま<実行>をクリックすると、右の確認メッセージが表示されるので、<はい>をクリックすると計算が始まります。
（注意）
　全域延焼シミュレーションの実行には、大変時間がかかります。パソコン電源の on／off やスリープ等の自動設定を解除する事を推奨いたします。

区域を設定して実行
　<区域作成>をクリックすると、マウスポインタが十字マークに変わります。
　建物図形の入力とおなじ要領で、延焼シミュレーションを行いたい範囲を、囲む図形を作成します。範囲が決まったらもう一度<区域作成>をクリックしてください。
　その後、<実行>ボタンを押すと、確認メッセージが出るので、<はい>を選ぶとシミュレーションが開始します。



（注意）
出火点は作成した区域内に作成してください。

計算中は、黒い「DOS 画面」上に計算の進捗状況が表示されます。この画面が消えると計算完了です。



計算完了後自動的に結果のロードが行われるので、そのまま各種結果表示ボタンで表示を行ってください。結果の表示に関しては、延焼（簡易型）の場合と同じです。

なお、バッチ処理を実行した評価条件の結果や、過去に実行した評価条件の結果は、条件設定画面の上部にある評価条件リストから読み込みたい評価条件を選択し、＜延焼結果ロード＞ボタンを押し、読み込むことが出来ます。

DOS 画面表示中は、計算実行中ですので、途中で DOS 画面を閉じてしまうと、計算が正しく終了しません。再度、はじめから実行しなおす必要がありますのでご注意ください。

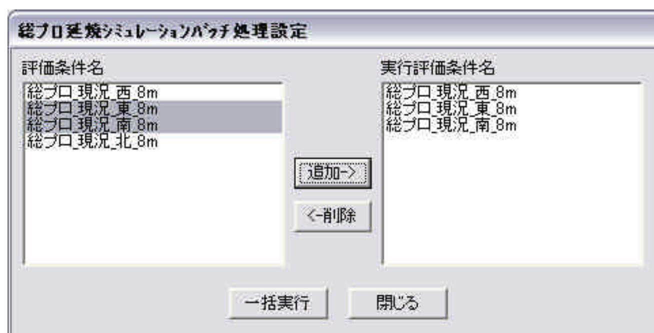
＜参考計算時間＞※時間を保証するものではありません。

CPU	Intel(R) Pentium(R) M processor 1.60GHz
物理メモリ	752,048 KB
OS	Windows XP Home (Build 2600) SP 2
建物数	1437
区画数	1780

計算時間	約 40 分（計算実行＋結果ロード）

④バッチ処理で一度に複数実行

＜バッチ処理＞をクリックすると、右の設定画面(総プロ延焼シミュレーションバッチ処理設定）が表示されます。



延焼条件の欄で計算対象とする条件名をクリックし、＜追加ボタン＞をクリックすると、実行条件欄に、この項目が追加されます。

実行条件欄で計算対象からはずしたい条件名をクリックし、＜削除ボタン＞をクリックすると、実行条件欄から削除されます。

実行条件欄に、計算したい複数の条件名を登録した後に、＜一括実行＞をクリックすると、ここで指定した条件にもとづくシミュレーション、自動的に行います。なお、バッチ処理は全域を対象とします。区域の指定はできません。

計算中は、DOS 画面上に計算の進捗状況が表示されます。この画面が消えると計算完了です。引き続き他の条件で計算を行うこともできます。計算を終了する場合は、総プロ延焼シミュレーションバッチ処理設定のウィンドウ上で、＜閉じる＞をクリックしてください。

＜延焼結果表示欄＞で、シミュレーションを実行した評価条件の中から表示したい条件を選び、＜延焼結果ロード＞をクリックすると、計算結果がシステムに読み込まれます。

⑤表示

結果の表示に関しては、延焼（簡易型）の場合と同じです。なお、表示された結果は、画像ファイル（BMP 形式）として保存されています。保存先フォルダとファイル名は下記の通りです。

◇保存先ディレクトリ（C ドライブにインストールした場合）

C:¥Program Files¥bosaiPro110¥data¥Area_1¥FireSim

◇ファイル名 3 時間後／6 時間後の表示結果

S_[プラン ID]_[評価条件名]__F180.bmp ／ S_[プラン ID]_[評価条件名]__F360.bmp

◇ファイル名 等時間表示結果（0分～360 分／360 分以上）

S_[プラン ID]_[評価条件名]_0.bmp ～ S_[プラン ID]_[評価条件名]_360.bmp
／ S_[プラン ID]_[評価条件名]__over_360.bmp

（注意）

『 S 』は総プロ型を示す固有記号です。また、[プラン ID]は計画案名に対応した固有番号で、現況の場合は『 _1 』となり、計画案の場合は『 _10 』から作成した順番に番号が 1 ずつ増えていき、『 _11 』、『 _12 』、『 _13 』となります。計画案を削除した場合は、その番号は欠番となります。[評価条件名]は、条件設定時に登録した評価条件名となります。

3）防災アクティビティ評価

メインメニューから＜シミュレーション＞、＜防災アクティビティ＞を選択すると、以下のメニューが表示されます。



＜評価実行＞では、計算条件を設定して、アクティビティのシミュレーションを実行します。
＜評価結果表示＞では、シミュレーション結果を表示します。
＜到達困難性グラフ表示＞では、複数の到達率結果をレーダーチャート型グラフで表示します。
＜道路閉塞確率グラフ表示＞では、道路閉塞率結果を棒グラフで表示します。

（注意）
防災アクティビティの評価を正しく実行するためには、一時避難所・消防水利・救護所、ネットワーク化された道路とその幅員データ、建物データとその属性が正しく整備されている事が、条件となります。
データの詳細な仕様は、12 章-1) インポートファイルの仕様を参照してください。

＜防災アクティビティ評価の項目＞（Ver1.1 より一部変更）
アクティビティの計算項目は、９項目あります。

	計算項目	説明
①	一時避難場所への到達率（徒歩）	避難行動：地区内の建物から一時避難場所へ徒歩で避難する場合の到達率を計算する。
②	一時避難場所への到達率（担架）	避難行動：地区内の建物から一時避難場所へ担架で避難する場合の到達率を計算する。
③	避難場所への到達率（徒歩）	避難行動：一時避難場所から、避難場所（2次、広域避難場所）へ徒歩で避難。外周道路から二次避難場所までの避難ルートが確保されているものと仮定し、システムでは外周道路までの到達率を計算する。
④	避難場所への到達率（担架）	避難行動：一時避難場所から、避難場所（2次、広域避難場所）へ担架で避難。外周道路から二次避難場所までの避難ルートが確保されているものと仮定し、システムでは外周道路までの到達率を計算する。
⑤	外周道路から消防水利への到達率	消防活動：外周道路から消防水利まで消防車でアクセスする場合の到達率を計算する。
⑥	消防水利から消火対象への到達率	消防活動：消防水利から消火対象へ消防士がホースを持って徒歩で地区内の建物（消火対象）へアクセスする場合の到達率を計算する。

⑦	外周道路から救出対象への到達率	救出活動（外周道路から救出対象へ救出用の機材を積んだ小型車でアクセスする場合の到達率を計算する。
⑧	居住地から救護所への到達率	救護活動（地区内の建物（居住地)から救護所へ担架にのせたけが人を移送する場合の到達率を計算する。
⑨	外周道路から消火対象への到達率（消防水利経由）	消防活動（外周道路から消防水利まで消防車でアクセスし、そこから消防士がホースを持って徒歩で地区内の建物（消火対象)へアクセスする場合の到達率を計算する。



①防災アクティビティ評価

操作の流れ 隣接道路指定　→　評価条件設定（詳細設定）　→　実行（バッチで実行）→　評価結果表示（建物倒壊率、道路閉塞率、各種到達率）　→　比較　→ グラフ表示（到達困難性グラフ表示、道路閉塞確率グラフ表示）

＜シミュレーション＞、＜防災アクティビティ＞、＜評価実行＞をクリックするとアクティビティ計算条件設定画面が表示されます。

隣接道路指定

アクティビティシミュレーションで評価する、避難場所（2 次・広域避難場所）、一時避難場所、消防水利、救護所を任意で選択する事ができます。

この隣接道路指定では、評価する 4 つのオブジェクトに隣接する道路を選択し、それぞれ、一時避難所隣接道路、外周道路（2 次・広域へ繋がる道路）、消火水利隣接道路、救護所隣接道路として指定します。

それぞれの指定の意味は下表のとおりです。

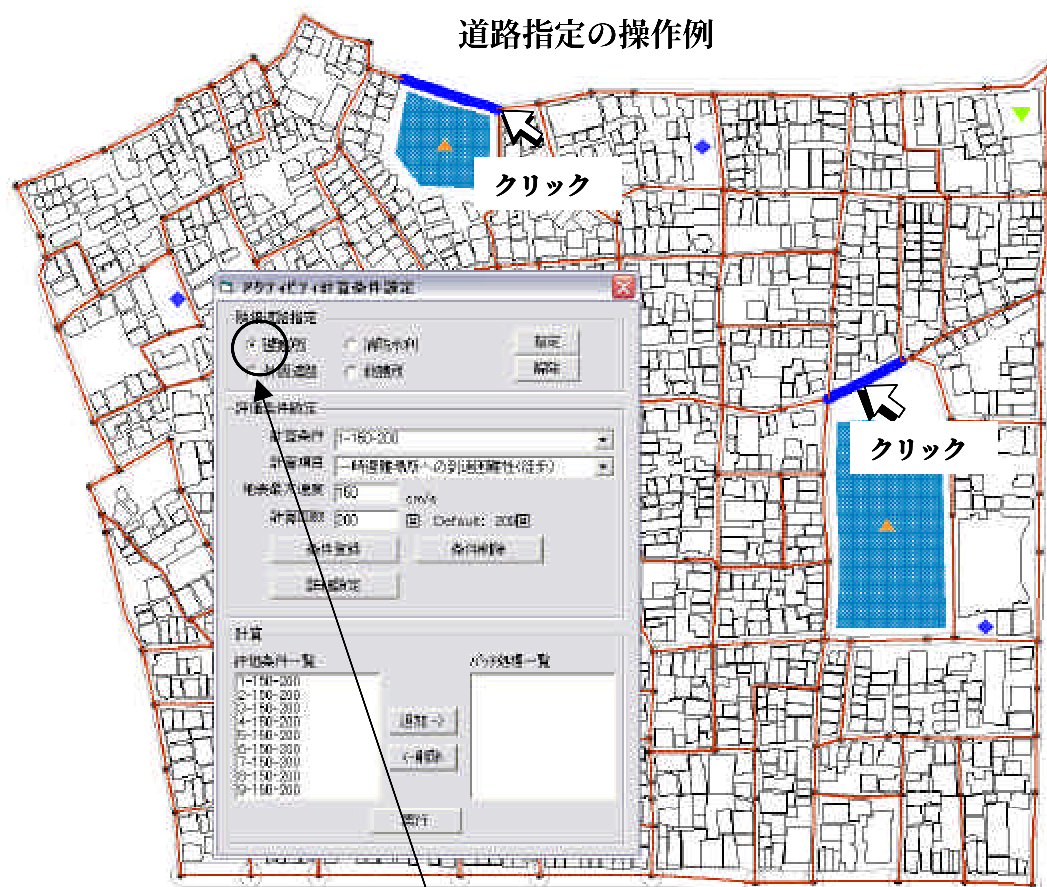
なお、現況・計画案の一つ一つに対して、道路指定を行ってください。編集メニューから、道路が編集された場合には、設定した道路指定が解除されてしまいます。

避難場所、消防水利、救護所は、それぞれのポイントに近い道路（ポイントから 100m 以内）を指定してください。また、外周道路については、避難場所（2 次・広域）へ繋がる広い道路を指定してください。

それぞれ道路は複数指定できますが、実際に計算に使用されるのは、該当するオブジェクトから一番近い道路の端点が基準となります。

<table>
<tr><td>外周道路</td><td colspan="2">災害時にも消防車や小型車の通行が可能で、避難場所（2 次・広域）へも繋がっている広い幅員の道路</td></tr>
<tr><td>避難場所隣接道路</td><td>一時避難場所に直結する道路</td><td rowspan="3">一時避難場所・消防水利施設・救護所の代表点からの距離が 100m 以内の一番近い道路で、各施設に直接アクセス可能な道路を選択する。</td></tr>
<tr><td>消火水利隣接道路</td><td>消防水利施設に直結する道路</td></tr>
<tr><td>救護所隣接道路</td><td>救護所に直結する道路</td></tr>
</table>

道路指定欄には、計算項目に対応して指定する必要のある項目が黒字で表示されています。左の丸窓（ラジオボタン）をクリックして項目を選択したのちに、地図上で該当する道路をクリックし、＜指定ボタン＞をクリックすると、その道路が指定され太線で強調表示されます。黒字で表示されている項目に対応する道路を全て指定したら、＜条件登録ボタン＞をクリックしてください。登録された条件は、＜計算条件一覧＞が表示されます。



①避難所隣接か外周道路等何れかをクリック（この場合は、避難所隣接）
②Shift キーを押しながら、避難所隣接道路を次々にクリックして選択する
③指定ボタンをクリックする。
以下、その他についても同様の操作で指定する。

（注意）
現況データとして入力した一時避難場所、救護所、消防水利は、地図上に表示されていますので、道路指定の参考にしてください。一時避難場所、救護所、消防水利の各ポイントから一番近い道路を設定してください。一番近い道路が各ポイントから 100m 以上離れる場合は、正しく計算できませんので注意してください。

アクティビティ計算条件設定のウィンドウで、計算条件一覧のなかで計算する項目をクリックした後に、＜追加ボタン＞をクリックすると、バッチ処理一覧にその項目が移動します。バッチ処理一覧のなかの項目をクリックして、＜削除ボタン＞を押すと、計算条件一覧に移動します。この操作を繰り返して、計算したい項目をバッチ処理一覧に移動してから、＜計算実行ボタン＞を押すと、アクティビティ計算が実行されます。

計算条件等の設定（詳細は、アクティビティ評価プログラム取扱説明書（国総研 CD-ROM 同梱）を参照してください。）

計算条件欄に、設定する計算条件の名称を入力し、計算項目、地表面最大速度、計算回数を設定します。

地表面最大速度はあまり馴染みがない指標ですので、参考のため震度との関係を分析した計算式の例と、この式で計算される震度と地表面最大速度の関係を以下に示します。

計測震度＝$1.82\log_{10}PGV+2.54$（翠川ら 1999）　PGV=地表面最大速度

震度 4.0：地表面最大速度　7cm/sec
震度 5.0：地表面最大速度　23cm/sec
震度 6.0：地表面最大速度　80cm/sec
震度 6.5：地表面最大速度　150cm/sec
震度 7.0：地表面最大速度　282cm/sec

（震度 6.0～7.0）この間で、建物倒壊率が大きく変化し、アクティビティに大きな変化が現れます。

計算回数は、地区の面積が 10ha 以上の場合には、200 回程度を推奨します。（回数が大きすぎると計算できません）

詳細設定の＜詳細設定＞ボタンを押すと、アクティビティ詳細設定画面が表示されます。

地域によって消防自動車の通行可能幅が異なるなどの場合に、調整を行うことができます。

通常は詳細設定を変更する必要はありません。

徒歩・担架・小型車・消防車の通行可能幅、消防ホースの長さ、評価関数（α・β・γ）の設定値が表示されていますので、設定を変更したい場合はこのテキストボックスに数値を入力してください。α、β、γは、防災アクティビティで移動ルートを選択するときに、距離を重視するか、移動時間を重視するかなどを指定するためのパラメータです。

以下の組み合わせを使用してください。

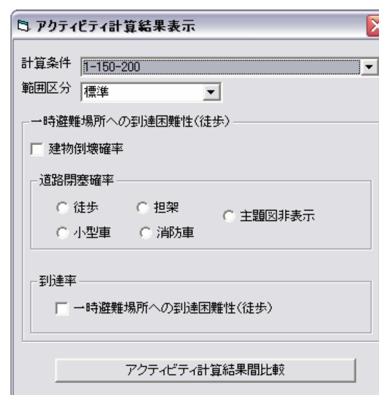
移動距離の短いルートを選択させる場合：α=0、β=0、γ=1
移動時間の短いルートを選択させる場合：α=0、β=0、γ=1/移動速度

最後に計算条件一覧からバッチ処理一覧に項目を追加して、＜計算実行＞をクリックすると計算を開始します。（延焼シミュレーションの場合とやり方は同じです）

②防災アクティビティ評価結果表示

操作の流れ
隣接道路指定　→　評価条件設定（詳細設定）　→　実行（バッチで実行）→　評価結果表示（建物倒壊率、道路閉塞率、各種到達率）　→　比較　→ グラフ表示（到達困難性グラフ表示、道路閉塞確率グラフ表示）

＜シミュレーション＞、＜防災アクティビティ＞、＜評価結果表示＞を選択すると、した右の画面が表示されます。計算条件を選んで、表示したい項目のチェックボックスをクリックすると、該当するデータを読み込んで主題図が表示されます。
建物倒壊確率と道路閉塞確率、消防水利への到達率など、２つ以上の項目を同時に表示することも可能です。
また、現況市街地の場合と計画案の場合などを比較して表示することもできます。



以下は、防災アクティビティ評価結果表示項目の一覧をまとめたものです。

評価項目			凡例区分 標準	上方重視	下方重視	利用閉塞率	コメント
共通	建物倒壊確率		○	○	○	-	-
共通	道路閉塞確率	徒歩の場合(がれき発生量-1m)	○	○	○	-	-
共通	道路閉塞確率	担架の場合(がれき発生量＋0.75m)	○	○	○		
共通	道路閉塞確率	小型車の場合(がれき発生量＋2.0m)	○	○	○		
共通	道路閉塞確率	消防車の場合(がれき発生量＋3.0m)	○	○	○		
避難行動	①一時避難場所への到達率　徒歩)	建物	○	○	○	徒歩	-
避難行動	**③避難場所への到達率　徒歩)**	**一時避難場所**	○	○	○		**一時避難場所に到達率が数値で表示されます。**
避難行動	②一時避難場所への到達率　担架)	建物	○	○	○	担架	-
避難行動	**④避難場所への到達率　担架)**	**一時避難場所**	○	○	○		**一時避難場所に到達率が数値で表示されます。**
消防活動	⑤外周道路から消防水利への到達率	消防水利	○	○	○	消防車	消防水利に到達率が数値で表示されます。
消防活動	⑥消防水利から消火対象への到達率	建物	○	○	○	担架	消防ホースの入力値を使用。
消防活動	⑨外周道路から消火対象への到達率（消防水利経由）	消防水利 建物	○	○	○	消防車 徒歩	④・⑤の掛け算。 消防ホースの入力値を使用。
救出活動	⑦外周道路から救出対象への到達率	建物	○	○	○	小型車	-
救護活動	⑧居住地から救護所への到達率	建物	○	○	○	担架	-

建物倒壊確率（全壊確率）

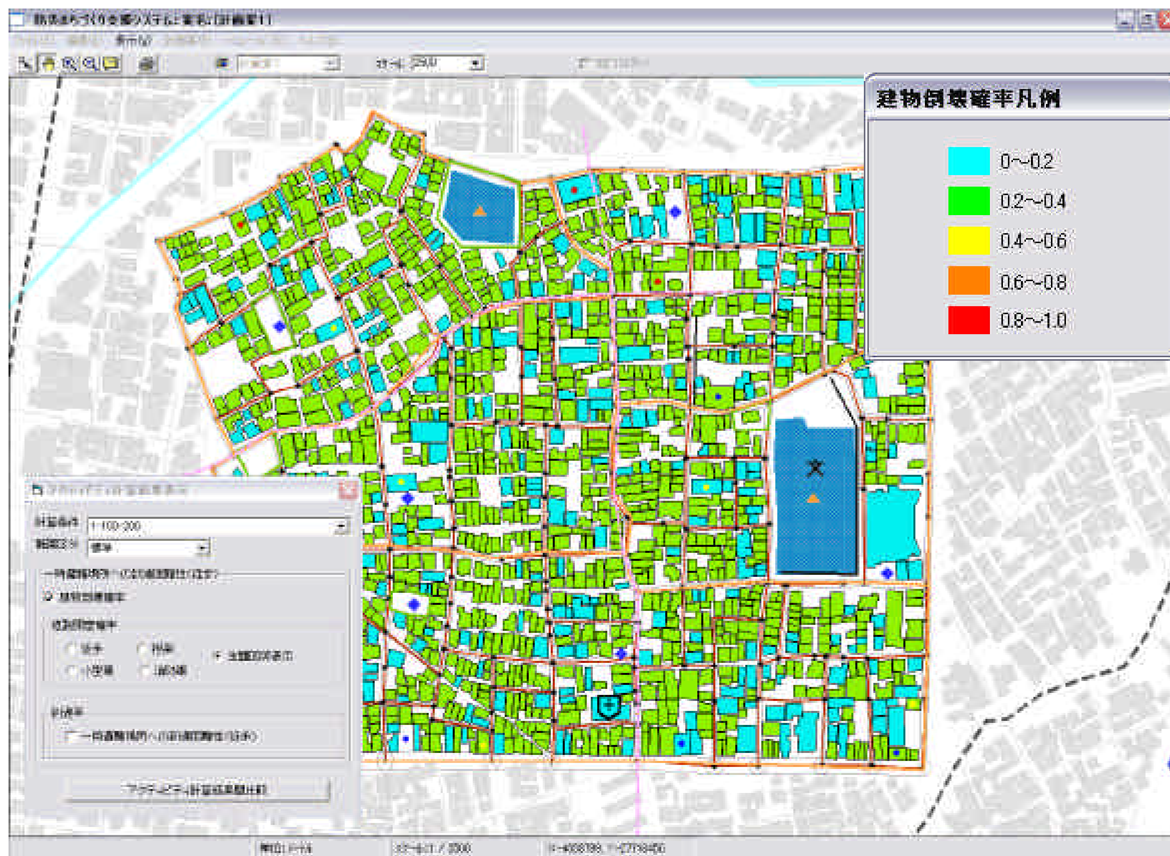
各建物が地震によって倒壊する確率を表します。

このシステムでは、木造建物に限って倒壊率を計算します。

建物倒壊確率は、建物の構造と建築年度、地震による地表面最大速度によって決まります。

木造建物の倒壊確率は、地表面最大速度 80cm/s（おおむね震度６弱）～150cm/s（おおむね震度６強）の間で大きく変化します。

以下に倒壊率の計算結果表示例を示します。



建築年度と木造建物の倒壊確率判定区分の関係は下記のとおりです。

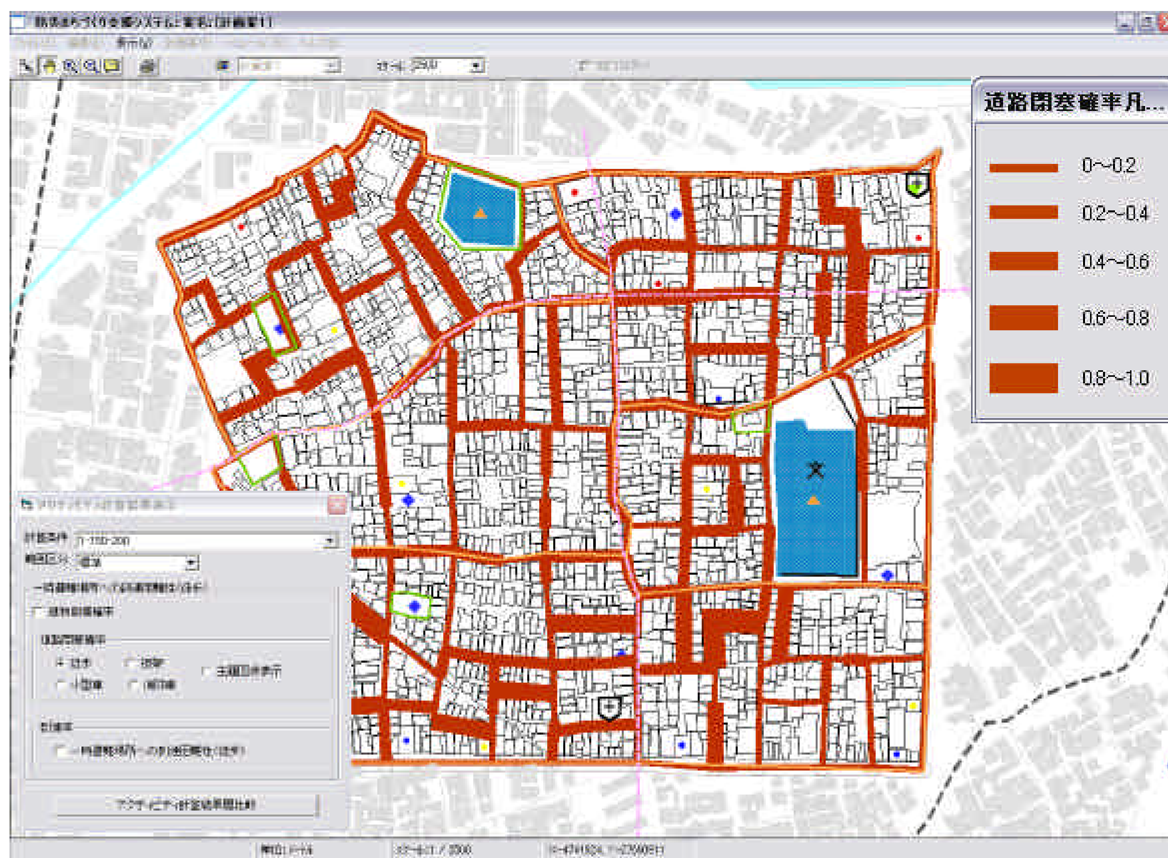
建築年度	倒壊確率判定区分 （同一区分内の建物の倒壊確率はおなじ）
1970 年以前	A
1971～1981 年	B
1982 年以降	C

閉塞確率

地震による建物の倒壊のため道路上にあふれるガレキによって、道路が閉塞する確率を表します。交通手段別に通行可能幅が異なるので、同じ道路でも交通手段によって、閉塞確率が異なります。

通行可能幅は、徒歩の場合－1m、担架の場合 0.75m、小型車の場合 2.0m、消防車の場合 3.0m に設定してありますが、＜アクティビティ条件設定＞＜詳細設定＞の画面で、調整することが可能です。

以下に閉塞確率の計算結果表示例を示します。



到達率

防災行動において目的とする場所に到達できる確率を表します。(消防車が消火水利に到達できる確率など)

表示項目は以下の９項目とおりです。

(避難行動)・居住地から一時避難場所：徒歩と担架
　　　　　・一時避難場所から二次避難場所（外周道路)：徒歩と担架
(消防活動)・外周道路から消防水利
　　　　　・消防水利から消火対象
　　　　　・外周道路から消火対象（消防水利経由)
(救出活動)・外周道路から救出対象
(救護活動)・居住地から救護所

注)「消火対象」、「救出対象」、「居住地」はいずれも地区内の建物のことです。

・凡例表示と値の区分

凡例の意味は以下のとおりです。





(建物の色分けの凡例)

建物の色分け表示は到達率を表します。青は到達率が高い（0.8〜1.0）ことを表し、赤は到達率が低い（0.0〜0.2）ことを表します。

(一時避難場所や消防水利の凡例)

一時避難場所や消防水利の代表点に記載された数値は到達率を表します。到達率の高い所ほど、大きな水色の円が表示されます。

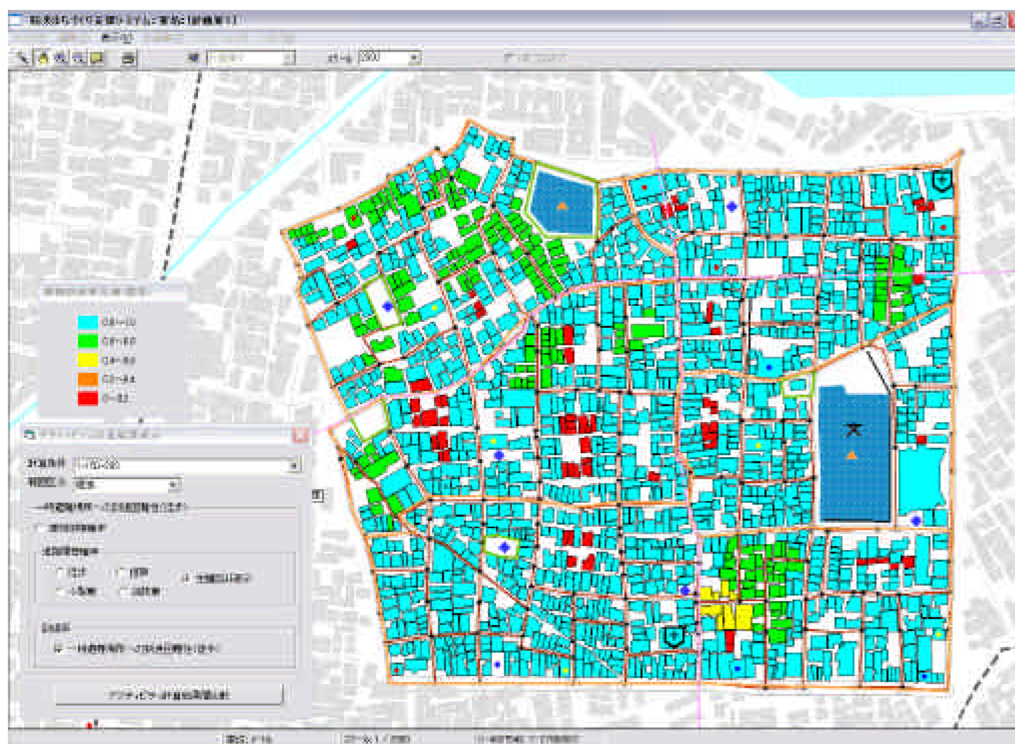
(値の区分)

いずれの表示項目も、値は０～１の間に分布します。範囲区分の欄で、「標準」、「下方重視」、「上方重視」の３つが選択できます。それぞれの範囲区分における設定は以下のとおりです。

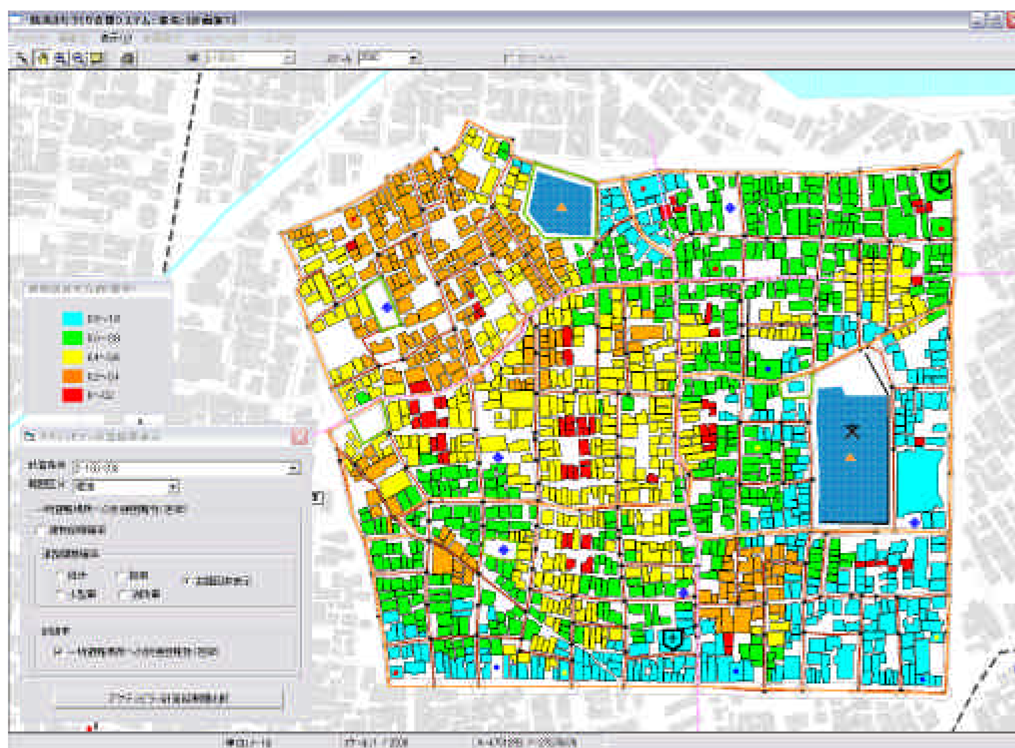
表示区分

範囲区分名	標準	下方重視	上方重視
範囲設定	0.0 以上 0.2 未満 0.2 以上 0.4 未満 0.4 以上 0.6 未満 0.6 以上 0.8 未満 0.8 以上 1.0 未満	0.0 以上 0.1 未満 0.1 以上 0.2 未満 0.2 以上 0.3 未満 0.3 以上 0.4 未満 0.4 以上 1.0 未満	0.0 以上 0.6 未満 0.6 以上 0.7 未満 0.7 以上 0.8 未満 0.8 以上 0.9 未満 0.9 以上 1.0 未満

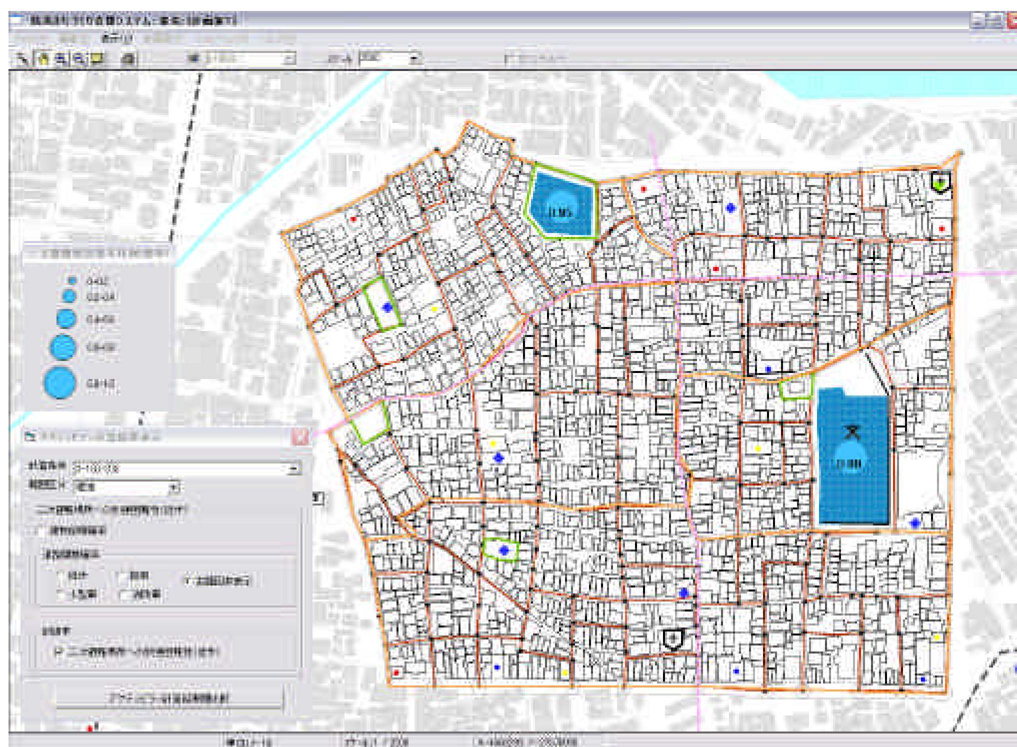
次頁以降に、各項目別に到達確率の計算結果例を示します。



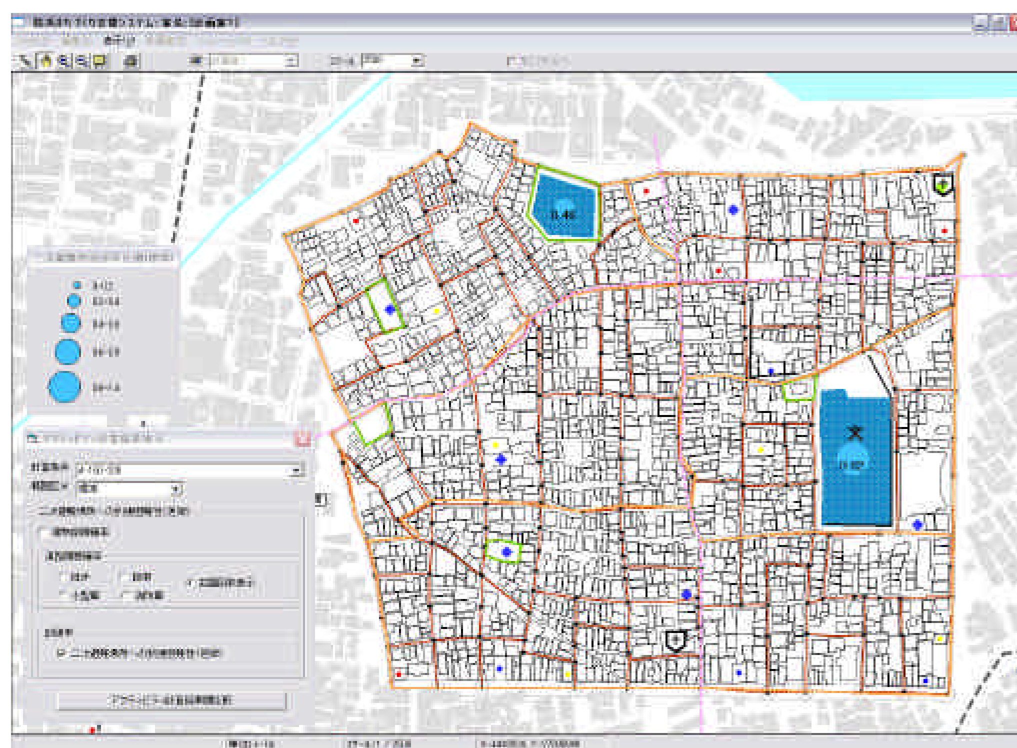
居住地から一時避難場所への到達率（徒歩）



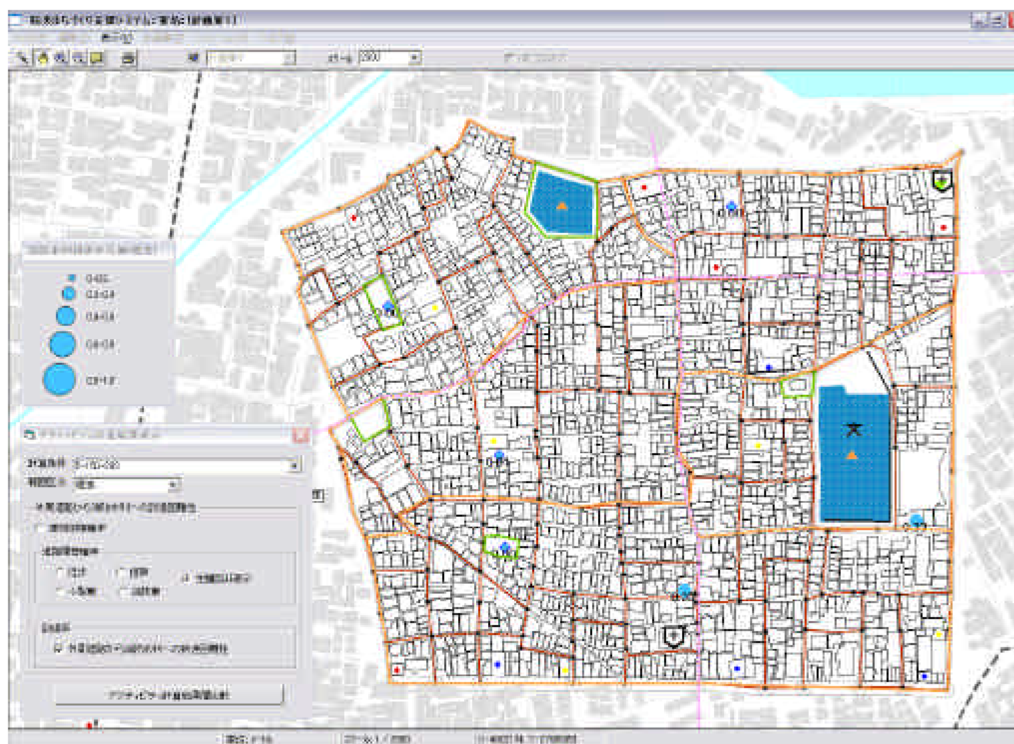
居住地から一時避難場所への到達率（徒歩）



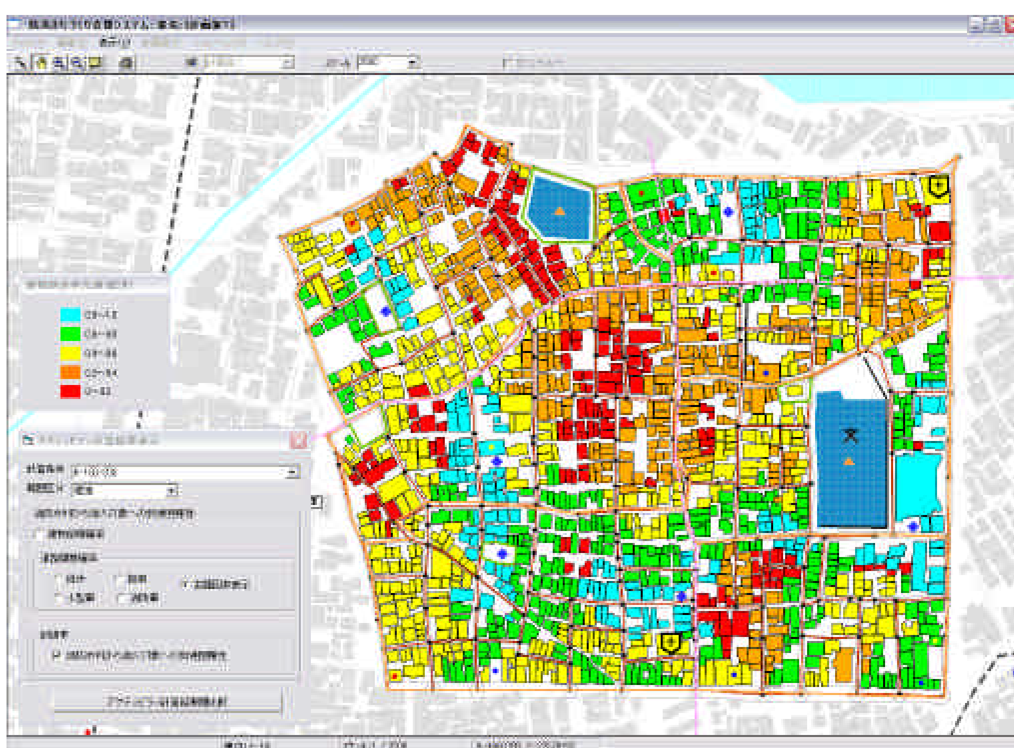
一時避難場所から二次避難場所への到達率（徒歩）



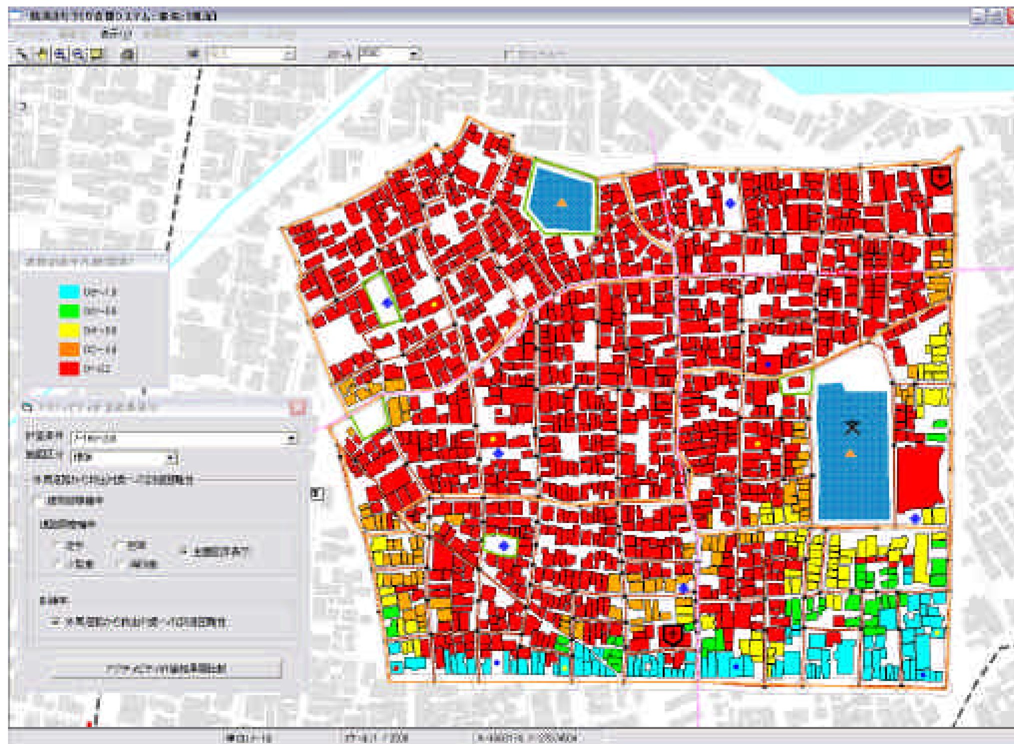
一時避難場所から二次避難場所への到達率（担架）



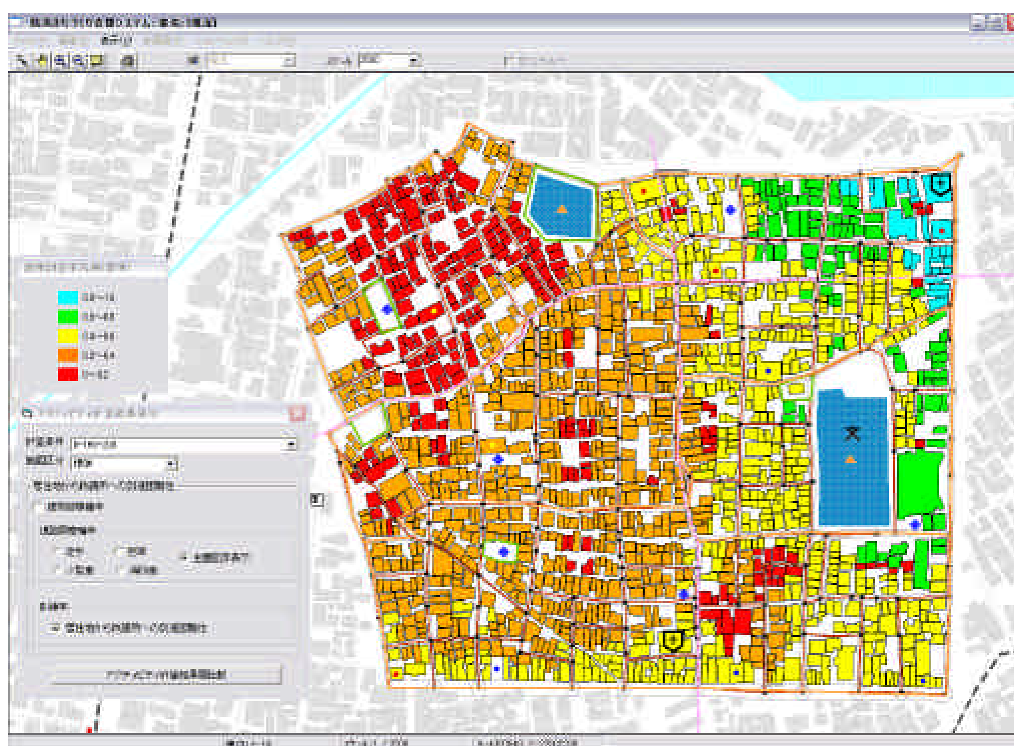
外周道路から消防水利への到達率



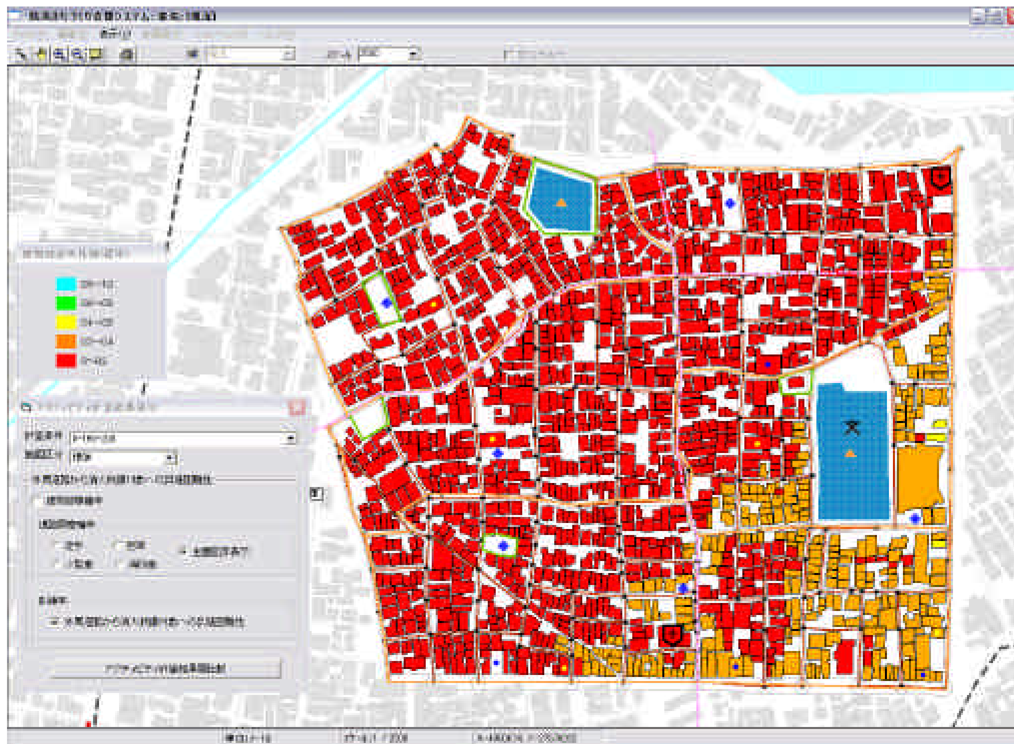
消防水利から消火対象への到達率



外周道路から救出対象への到達率

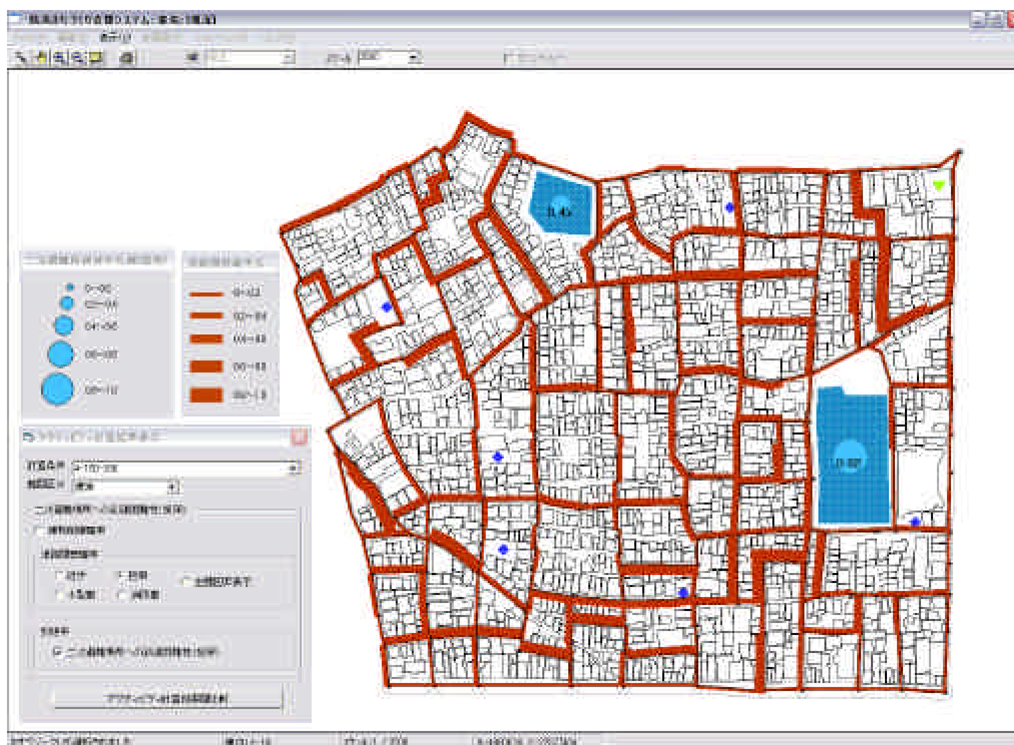


居住地から救護所への到達率

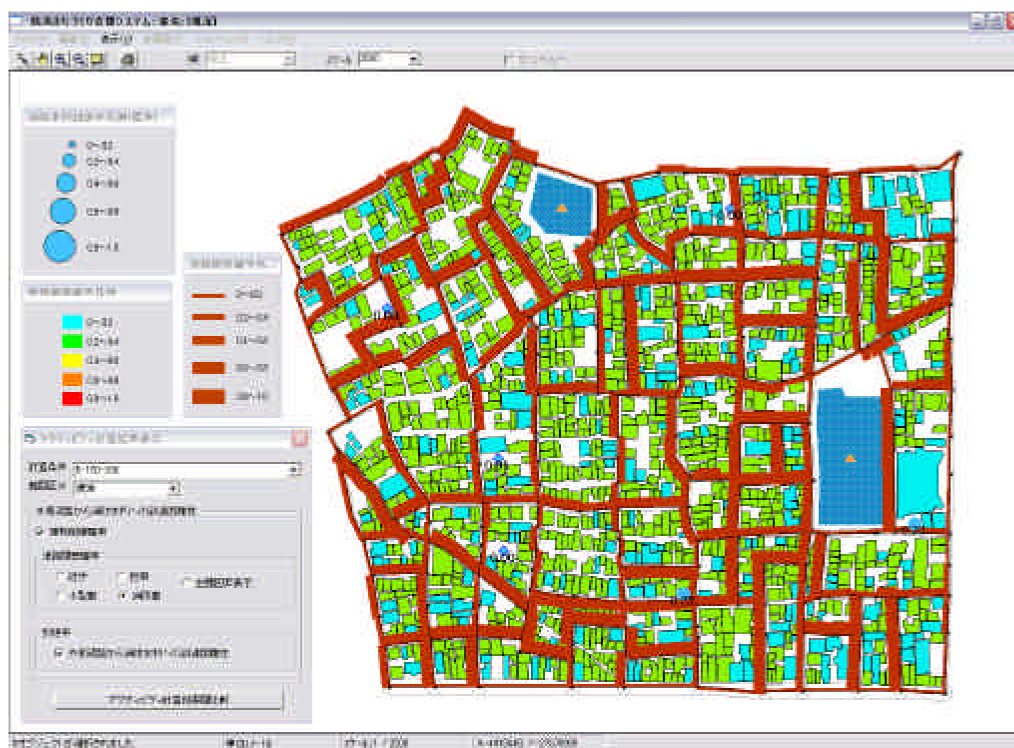


外周道路から消火対象への到達率（消防水利経由）

複数の項目を組み合わせ表示例



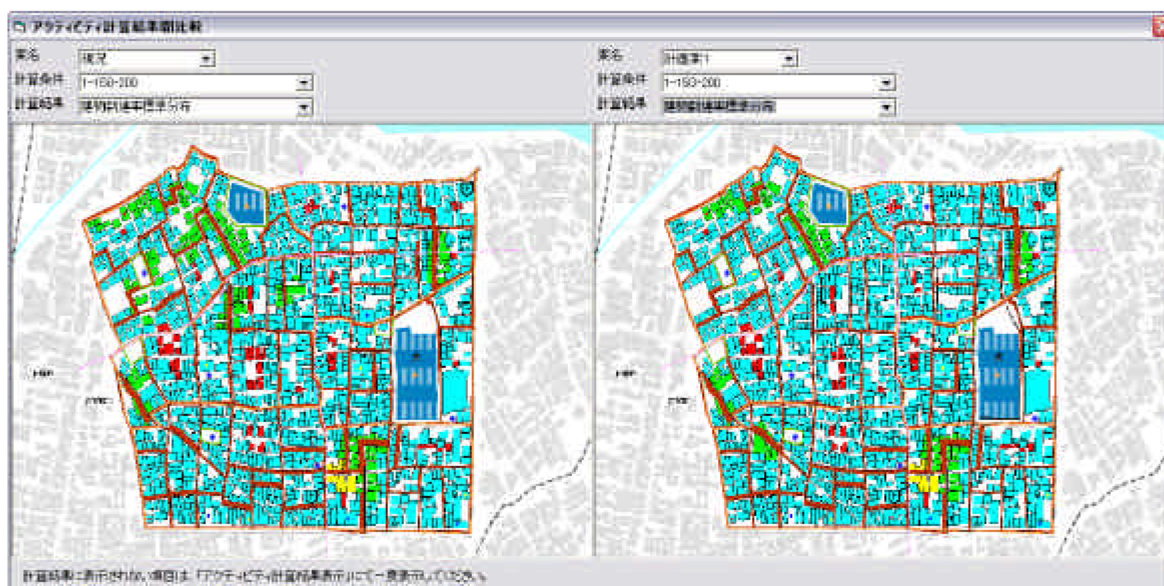
二次避難場所への到達率（担架）と道路閉塞率（担架）を表示した例



建物倒壊率、道路閉塞率（消防車）、消防水利到達率を表示した例

アクティビティ計算結果間比較

＜アクティビティ計算結果間比較＞をクリックすると、下記の画面となります。



現況の建物到達率と計画案の建物到達率を比較

ここで、＜案名＞、＜計算条件＞、＜計算結果＞を選択することで、同一計算条件下での２案の結果を比較したり、同一案について計算条件の違いによる差異を比較したり、同一案・同一条件のもとに、２つの計算結果を並置したりすることができます。

画像ファイルの保存先と名称

評価結果表示で読み込んだ結果は、画像ファイル（BMP 形式）として、保存されています。ファイルの保存先とファイルの名称は以下の通りです。

◇保存先ディレクトリ（C ドライブにインストールした場合）

C:¥Program Files¥bosaiPro110_SP¥data¥Area_1¥アクティビティ

◇ファイル名

以下は、計算項目に関わらず共通のファイル名となります。

評価項目		ファイル名
建物倒壊確率		[プラン ID]_[評価条件名]_建物倒壊率[範囲区分].bmp
道路閉塞確率	徒歩	[プラン ID]_[評価条件名]_道路閉塞率徒歩[範囲区分].bmp
	担架	[プラン ID]_[評価条件名]_道路閉塞率担架[範囲区分].bmp
	小型車	[プラン ID]_[評価条件名]_道路閉塞率小型車[範囲区分].bmp
	消防車	[プラン ID]_[評価条件名]_道路閉塞率消防車[範囲区分].bmp

以下は、計算項目の性質により、表示の対象となるオブジェクトが異なるため、対象オブジェクト毎のファイル名となります。

対象オブジェクト／計算項目		ファイル名
建物	一時避難場所への到達率（徒歩）	[プラン ID]_[評価条件名]_建物到達率[範囲区分].bmp
	一時避難場所への到達率（担架）	
	消防水利から消化対象への到達率	
	外周道路から救出対象への到達率	
	居住地から救護所への到達率	
	外周道路から消化対象への到達率（消防水利経由）	
避難場所	避難場所への到達率（徒歩）	[プラン ID]_[評価条件名]_避難場所到達率[範囲区分].bmp
	避難場所への到達率（担架）	
消防水利	外周道路から消防水利への到達率	[プラン ID]_[評価条件名]_消防水利到達率[範囲区分].bmp

（注意）

[プラン ID]は計画案名に対応した固有番号で、現況の場合は『 1_ 』となり、計画案の場合は『 10_ 』から作成した順番に番号が 1 ずつ増えていき、『 11_ 』、『 12_ 』、『 13_ 』となります。計画案を削除した場合は、その番号は欠番となります。[評価条件名]は、条件設定時に登録した評価条件名となります。

また、[範囲区分]は、表示の際の範囲区分を示し、『標準』、『上方』、『下方』の何れかがあてはまります。

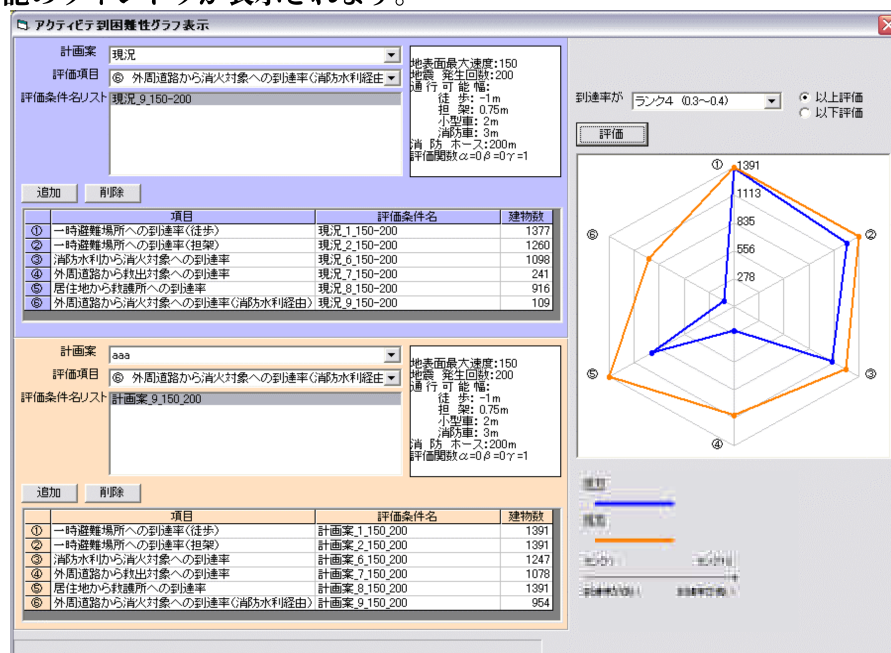
③到達困難性グラフ表示（Ver1.1 より機能追加）

操作の流れ
隣接道路指定　→　評価条件設定（詳細設定）　→　実行（バッチで実行）→　評価結果表示（建物倒壊率、道路閉塞率、各種到達率）→　比較　→ グラフ表示（到達困難性グラフ表示、道路閉塞確率グラフ表示）

防災アクティビティ評価の９つの計算結果項目のうち、①～②、⑥～⑨の６つの項目における到達困難性のランク別に建物棟数の集計が、レーダーチャート型グラフで表示されます。二つの評価案の結果を登録することによって、１つのレーダーチャート内で違うプランの結果との比較をすることが可能です。また、指定する到達率以上を集計し、到達率が高い数値を評価する＜以上評価＞と指定する到達率以下を集計し、到達率が低い建物数の数を比べる「以下評価」を選択することができ、基準となる到達率は１０%毎（単位：ランク）で変更する事が出来ます。

計算項目番号	グラフ上の番号	計算項目	説明
①	①	一時避難場所への到達困難性（徒歩）	避難行動（地区内の建物から一時避難場所へ徒歩で避難する場合の到達困難性を計算する。
②	②	一時避難場所への到達困難性（担架）	避難行動（地区内の建物から一時避難場所へ担架で避難する場合の到達困難性を計算する。
⑥	③	消防水利から消火対象への到達困難性	消防活動（消防水利から消火対象へ消防士がホースを持って徒歩で地区内の建物（消火対象）へアクセスする場合の到達困難性を計算する。
⑦	④	外周道路から救出対象への到達困難性	救出活動（外周道路から救出対象へ救出用の機材を積んだ小型車でアクセスする場合の到達困難性を計算する。
⑧	⑤	居住地から救護所への到達困難性	救護活動（地区内の建物（居住地）から救護所へ担架にのせたけが人を移送する場合の到達困難性を計算する。
⑨	⑥	外周道路から消火救護対象への到達困難性	消防活動（外周道路から消防水利まで消防車でアクセスし、そこから消防士がホースを持って徒歩で地区内の建物（消火対象）へアクセスする場合の到達困難性を計算する。

（1）＜シミュレーション＞、＜防災アクティビティ＞、＜到達困難性グラフ表示＞を選択すると、下記のウィンドウが表示されます。



（2）青い領域が一つ目の結果を登録するための設定項目です。計画案を選択し、評価項目を選びます。ひとつの評価項目には、ひとつの評価条件しか登録できませんので、評価条件名リストの中から、一つを選択し、<追加>ボタンを押します。（または、ダブルクリック。）表領域の評価条件名に名前が入力され、登録は完了します。別の評価項目も同様の操作を繰り返し、評価条件名を登録してください。登録した評価条件を削除する場合は、リストの中から、一つを選択し、<削除>ボタンを押します。

（3）オレンジの領域が２つ目の結果を登録するための設定項目です。青い領域の登録とじ操作で、評価条件名を登録してください。

（4）登録が完了したら、基準となる到達率を１０％毎で選ぶことができますので、任意の到達率を選択してください。

（5）集計する建物棟数を、設定した基準となる到達率以上にするか、以下にするかを選択し、評価ボタンを押します。

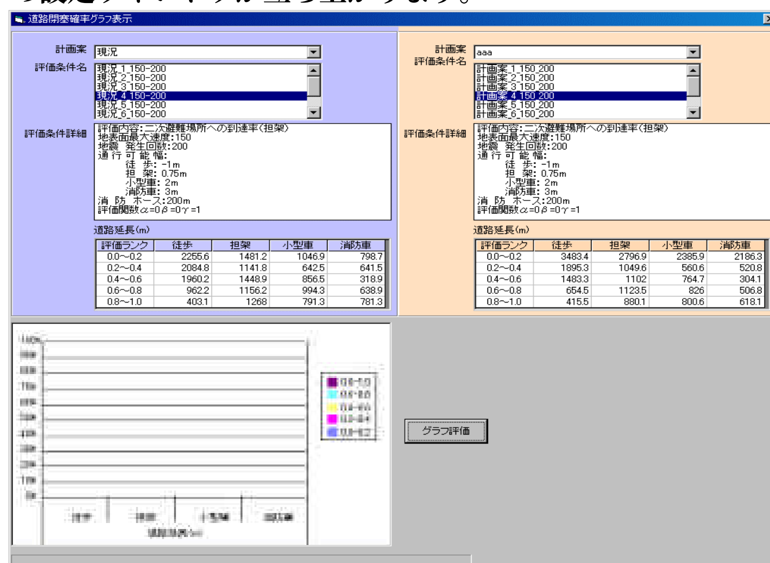
（6）グラフ領域の部分に、グラフが表示されます。青色のレーダーチャートが青い領域で登録した結果の集計値で、オレンジ色のレーダーチャートがオレンジ色の領域で登録した結果の集計値となります。

④道路閉塞確率グラフ表示**（Ver1.1 より機能追加）**

操作の流れ 隣接道路指定　→　評価条件設定（詳細設定）　→　実行（バッチで実行）→　評価結果表示（建物倒壊率、道路閉塞率、各種到達率）　→　比較　→ グラフ表示（到達困難性グラフ表示、道路閉塞確率グラフ表示）

防災アクティビティ評価の道路閉塞確率における４つの出力結果別（徒歩・担架・小型車・消防車の場合）の道路延長の集計が、棒グラフで表示されます。二つの評価案の結果を登録することによって、一つのグラフ内で違うプランの結果との比較をすることが可能です。

（1）　<シミュレーション>、<防災アクティビティ>、<道路閉塞確率グラフ表示>を選択すると、以下の設定ウィンドウが立ち上がります。



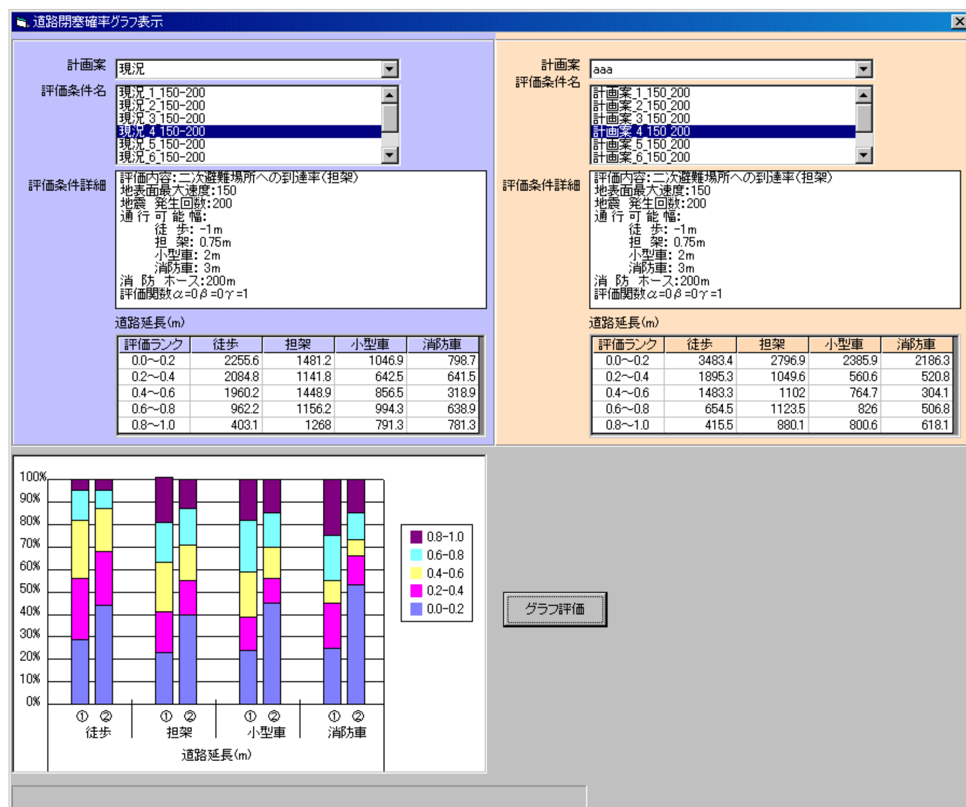
（２）青い領域が一つ目の結果を登録するための設定項目です。計画案を選択し、評価条件名を一つ選択してください。

（３）各評価条件名を選択すると、評価条件詳細と表領域の道路延長の数値が自動的に更新されます。

（４）オレンジの領域が２つ目の結果を登録するための設定項目です。青い領域の登録とじ操作で、評価条件名を一つ選択してください。

（５）両方の領域で選択が完了したら、<グラフ評価>ボタンを押します。

（６）グラフ領域の部分に、グラフが表示されます。４つ出力結果にそれぞれ①と②がありますが、①の棒グラフが青い領域で選択した結果の集計値で、②の棒グラフがオレンジ色の領域で選択した結果の集計値となります。



１２　補足事項

１）インポートファイルの仕様

（ファイル形式）

３つのファイル形式のいずれかを用いてください。

・gxt ファイル（GeoConcept(R)のファイル形式です。）

・shp ファイル（アークビュー・アークインフォで用いられるファイル形式で、他に属性情報が保存されている dbf ファイルと shp の図形と dbf の属性の対応関係が保存されている shx ファイルの 3 つがセットになっています。）

・mif ファイル（マップインフォで用いられるファイル形式で、他に属性の情報が保存されている mid ファイルの 2 つがセットになっています。）

（座標系）

あらかじめ対応する日本公共座標系（第 1～19 系）に変換したファイルを準備してください。

（データ構成）

読み込むデータとして、以下の６つのファイルが必要です。建物データと道路データの属性値は必ずすべて準備してください。Ver1.1 からは「構造_2」と「用途コード」フィールドが追加されました。各ファイルの図形データの型と、必要な属性データ項目は以下のとおりです。

ファイル名、属性名（フィールド名）、データ型は、下記と一致させてください。

ａ．建物（ポリゴンデータ）（Ver1.1 より仕様が変更されました）

・属性　地上階数　　整数（単位：階）
構造　　整数（コード：11 耐火造、12 準耐火造、13 防火造（防災性能の高いもの）21 防火造、22 木造）
構造_2　　整数（コード：1 木造、2 RC 造、3 S 造、4 軽量 S 造）
建築年度　　整数（単位：西暦年）
用途コード　　整数（都市計画基礎調査の建物用途現況の区分）
※次ページの用途コード対応表参照、用途コードが整備されていない場合、全てコード 7(住宅)となります。
名称　　文字列（建物の固有名称）※推奨

ｂ．道路_中心線（ラインデータ）

・属性　幅員　　実数（単位：m）
名称　　文字列　※推奨

ｃ．消火水利施設（ポイントデータ）

・属性　名称　　文字列　※推奨

ｄ．一時避難場所（ポイントデータ）

・属性　名称　　文字列　※推奨

ｅ．一時避難所（ポリゴンデータ）

・属性　名称　　文字列　※推奨

ｆ．救護所（ポイントデータ）

・属性　名称　　文字列　※推奨

ｇ．街区（ポリゴンデータ）（Ver1.1 より仕様追加）

・属性　名称　　文字列　※推奨

（注意）

上記に示す図形と属性データがあることが必須要件です。上記以外の属性データをインポートする場合は、9 ページのインポート可能なフィールド一覧表を参照し、データを準備してください（属性データをエクスポートして、町丁目別集計を行うために、町丁目を属性項目に加えるなどが可能になります）。また、その他の属性データはインポートすることができますが、

属性を参照することしかできません。（オブジェクトを選択し、＜右クリック＞、＜属性情報＞で参照可能。）

なお、元のファイルが shp 形式のファイルの場合は、登録されていないフィールドが存在する場合、そのフィールドも含めてシステムにインポートされてしまいます。mif 形式のファイルの場合は、インポート時にユーザーが必要なフィールドだけを選んでインポートすることができますので、除外することができます。

用途コード対応表

コード	用途種別	例
1	業務施設	事務所、銀行
2	商業施設	百貨店、小売店（専門店）、卸売り店、食堂、喫茶店、スナック、結婚式場
3	宿泊施設	ホテル、旅館、モーテル、民宿
4	娯楽施設	劇場、映画館、料理店、キャバレー、クラブ、バー、特殊浴場（サウナ等）、飲み屋
5	遊戯施設	ボーリング場、スケート場、マージャン屋、パチンコ屋、射てき場、ゲームセンター、玉つき場
6	商業系用途複合施設	商業系用途（上の 1～5）の複合施設で、主たる用途の床面積が、全床面積の 3/4 に満たないもの。
7	住宅	専用住宅（住宅に付属する物置、車庫を含む）
8	共同住宅	アパート、マンション
9	店舗併用住宅	住宅（上の 7）と商業施設（上の 1～6）の併用
10	店舗併用共同住宅	共同住宅（上の 8）と商業施設（上の 1～6）の併用
11	作業所併用共同住宅	住宅施設（上の 7～8）と商業系用途（下の 15～19）の併用
12	官公庁施設	県市町庁舎、裁判所、税務署、郵便局、電話局、警察署、消防署、駐在所
13	文教厚生施設（A）	大学、高等専門学校、各種学校、病院、公会堂、体育館、競技場、研究所
14	文教厚生施設（B）	小・中・高等学校、老人ホーム、保育所、診療所、公衆浴場、神社、寺、協会、図書館、博物館
15	運輸倉庫施設	
16	重工業施設	アスファルト精製、金属の溶融又は精錬、火薬類、塗料、合成樹脂、肥料、セメント、鉄釘の製造、石灰ガス、圧縮ガス、マッチ、セルロイド、ゴム製品の製造、製革、バルブの製造、動力つちを使用する金属の製造
17	軽工業施設	原動機を使用する 150m2 をこえる工場、ぼろ、わたの選別再製、岩石の粉砕、瓦れんが、れん炭、せっけん、生コン、陶磁器、絵具の製造、塗料の加熱乾燥、吹付、引火性溶剤を用いるドライクリーニング
18	サービス工業施設	原動機を使用する 50m2 をこえる工場、印刷、木材、石材の引割、機械撚糸、魚肉の練製品、セメント製品の製造、めっき、合成樹脂の射出形成
19	家内工業施設	原動機を使用する 50m2 未満の工場、原動機を使用しない工場
20	危険物貯蔵・処理施設	消防法による設置許可の必要なもの、ガソリンスタンド
21	農林漁業用施設	農業用納屋、畜舎、温室、舟小屋、農林漁業用作業場
22	その他	処理場、浄水場、火葬場、発電所、変電所、防衛施設

市街地火災シミュレーションプログラム取扱説明書より（国土交通省国土技術政策総合研究所）

（データの定義と取得基準）

ａ．建物

地上に構築される工作物で、屋根と柱又は外壁などがあり、居住、作業、貯蔵などの用に供されるものを指します。

壁の無いカーポートの屋根や、屋外に設置された機械のキュービクルなどは対象としない。デジタルマッピングデータの場合は、普通建物・堅牢建物を建物とし、無壁舎は建物扱いしません。

屋根伏せを表す図形を取得します。

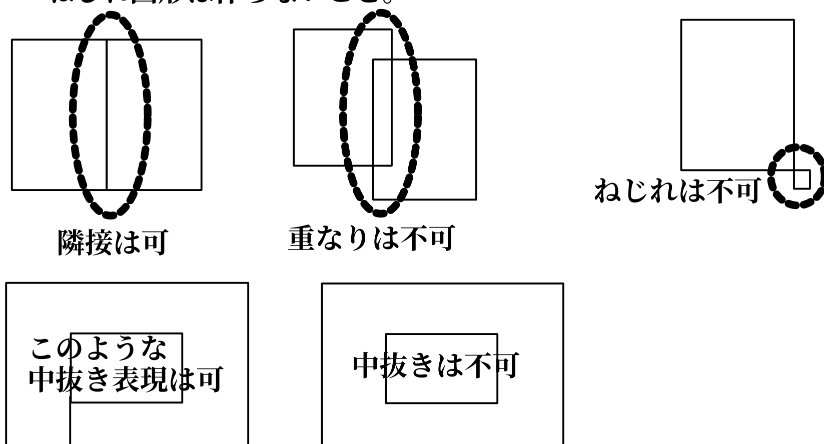
中廊下などで連担する建築物についてはそれぞれ一つの建物として取得します。

（注意）

建物図形同士は重ならないこと。（接していることはかまわない。）

中庭などの中抜き図形は作らないこと。

ねじれ図形は作らないこと。

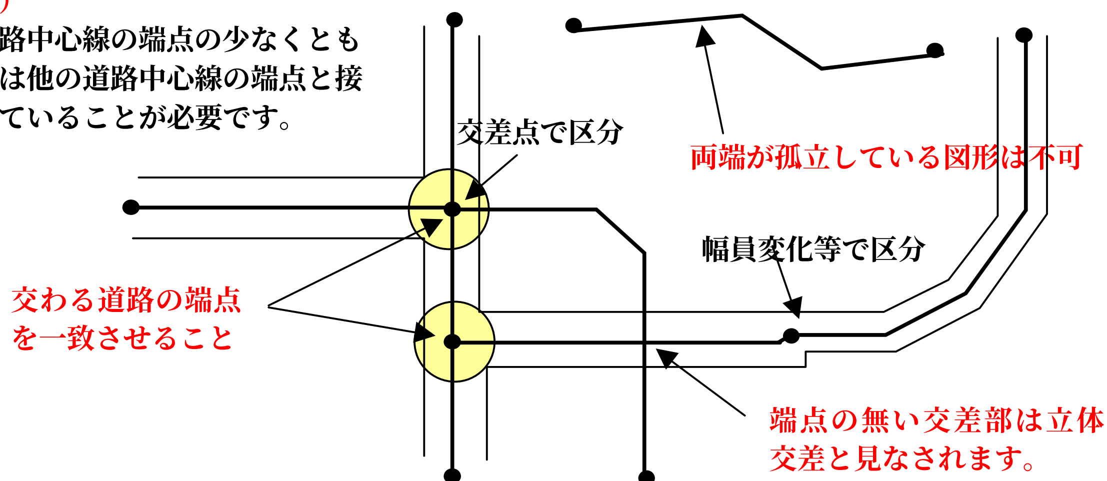


ｂ．道路_中心線

災害時に避難・救出・救護・消防活動のために、人や車が移動するために利用可能な路線状の空間の中心線。公共の道路・私道・位置指定道路・公園の園路・団地内の通路・堤防上の通路などが該当します。交差点,幅員が大きく変化する地点,階段や車止めで車の通行が出来ない地点では図形を区分します。

（注意）

道路中心線の端点の少なくとも１つは他の道路中心線の端点と接続していることが必要です。



ｃ．一時避難場所

災害時に住民等が一時的に避難する場所として、行政が指定する場所の代表点及び平面形状。

一般には、小中学校の校庭などの比較的広い面積をもったオープンスペース。

ｄ．救護所

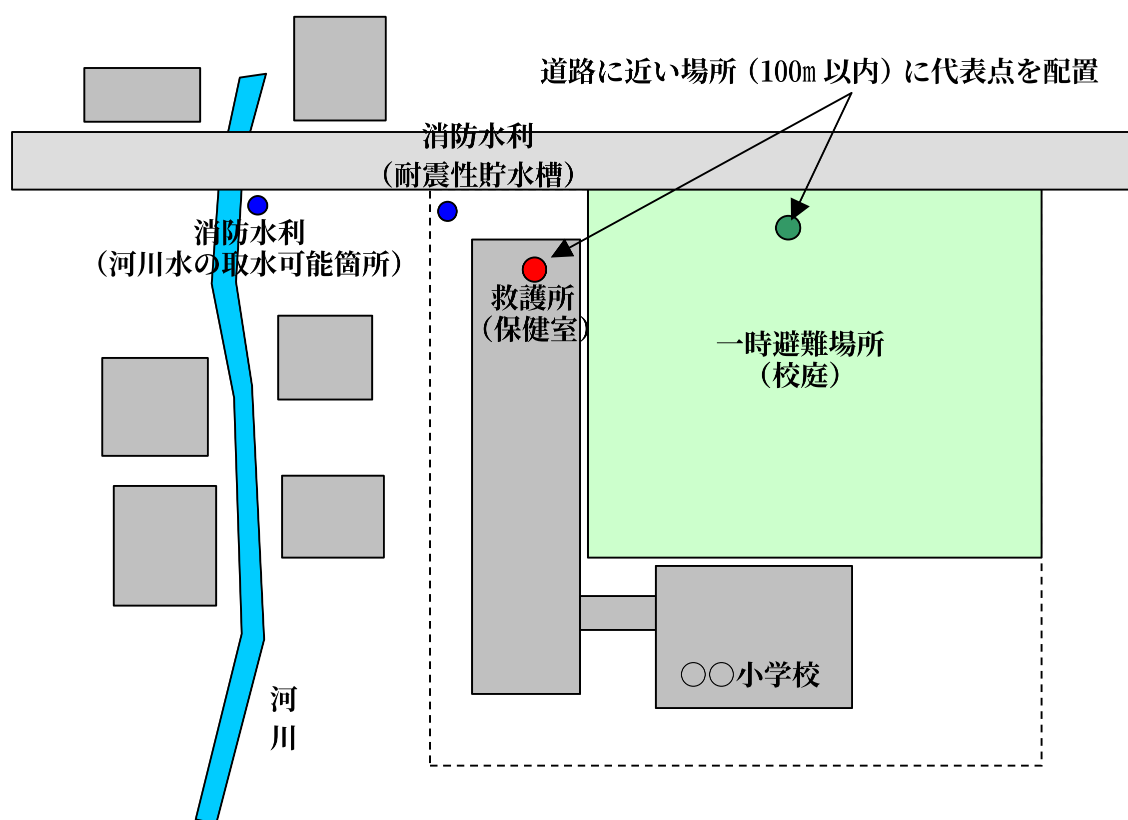
災害時に、地区内の救護活動の中心となる場所。けが人を運び込み、トリアージュや応急手当を行い、重症患者の医療施設への搬送の基地となる場所を表す代表点。

一般には、小中学校の保健室などが用いられる。

ｅ．消防水利

災害時に、消火活動に利用可能な水利を表す代表点。

一般的には、耐震性貯水槽や、河川等の開水面の取水可能地点。



（注意）

「一時避難場所」、「救護所」、「消防水利」で、調査対象地区に影響あたえる可能性のあるものについては、地区外のデータも入力しておいてください。これらにアクセスする道路についても同様に入力しておいてください。

「一時避難場所」、「救護所」、「消防水利」の代表点と隣接する道路との間が 100m 以上離れる場合は、道路に接続しないものと判断されますので、データ作成時には注意が必要です。校庭の広い学校を一時避難場所や救護所に指定する場合などには、代表点は道路に近い場所に配置してください。

（背景管理機能）（Ver1.1 より機能追加）

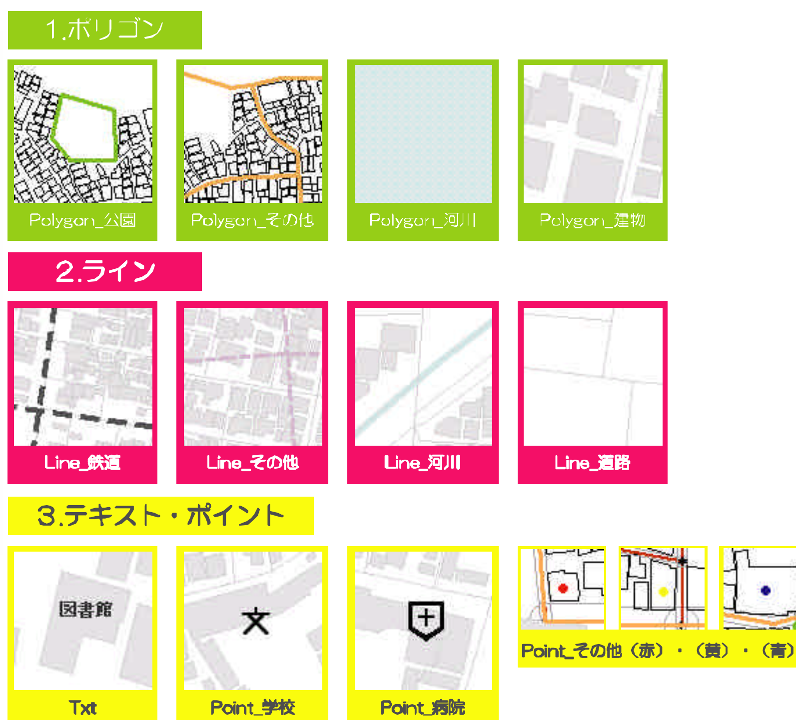
鉄道や公園や学校・病院等の各種オブジェクトを背景データとしてインポートし表示することができます。各オブジェクトの仕様は下記表のサブクラス名（レイヤ名）を参照の上データ作成を行い、.mif 又は.shp 形式でインポートして下さい。なお、BackGround 機能は表示のみの機能のため、属性データを参照する事は出来ません。なお、Polygon_建物については、すでにインポートした建物オブジェクトを除いた部分をインポートしてください。（レイヤ構成上、背景が上部となるため、該当地区の上に重なって表示されてしまいます。）

オブジェクト種類	データ種別	クラス名	サブクラス名（レイヤ名）	備考
ライン	鉄道	BackGround	Line_鉄道	破線
	河川		Line_河川	スケール連動
	道路		Line_道路	-
	その他		Line_その他	破線
ポリゴン	河川		Polygon_河川	-
	建物		Polygon_建物	-
	公園		Polygon_公園	-
	その他		Polygon_その他	-
ポイント	学校		Point_学校	-
	病院		Point_病院	-
	その他（青）		Point_その他（青）	-
	その他（赤）		Point_その他（赤）	-
	その他（黄）		Point_その他（黄）	-
テキスト	-		Txt	-

背景インポート後のイメージ

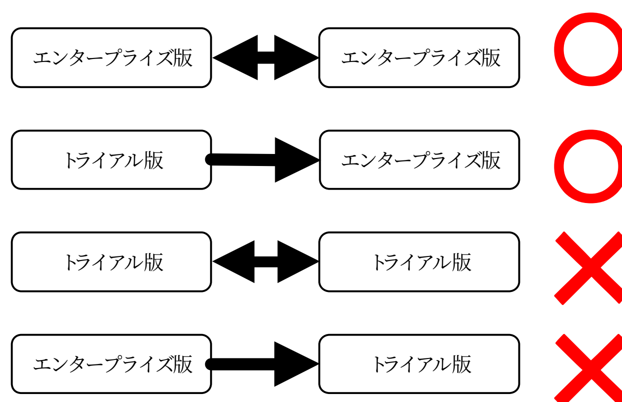


個別背景のイメージ



２）ＳＩＳデータのインポート
　ＳＩＳで作成した現況データをインポートする際には、ＳＩＳからいったん、shp ファイルないしは mif ファイル形式で出力してください。
　ただし、ＳＩＳ出力した mif ファイル形式の道路データには、余分なリターンコードが入っており、インポートがうまく行きません。mif ファイル形式の道路データの場合は、不都合な部分を手直しすることが必要です。

３）ライセンス間のデータ互換性（Ver1.1 より機能追加）
　エンタープライズ版のユーザーは、その他のエンタープライズ版、又はトライアル版ユーザーが作成したデータを利用することが出来ます。トライアル版ユーザーは、自分で作成したデータしか利用できません。



他の PC へ移行する
　データファイルは、C:\Program Files\bosaiPro110_SP\data\Area_1\geomap（C ドライブにインストールした場合）に保存されています。“ geomap “ フォルダにある 3 つのファイルを別の PC へ移行します。必ず、3 つのファイル（Area_1.gcm、Area_1.GCR、Area_1.mdb）をセットで移動させてください。また、geomap フォルダやファイルの名称を変更すると、システムはファイルを読み込むことができません。名称を変更したファイルをシステムで読み込む時は元の名称に戻してください。

他の PC からデータを受け取りシステムで実行する
　他の PC から移行したデータをシステムで実行する場合は、受け取った 3 つのファイルを、C:\Program Files\bosaiPro110_SP\data\Area_1\geomap（C ドライブにインストールした場合）に保存します。ただし、元のファイルが存在していますので、そのまま保存すると、前のデータが消えてしまいます。元のファイルを保存したい場合は、別な場所に移動させたり、フォルダやファイルの名称を変更する事によって、元のファイルを保存することができます。ただし、移動や名称を変更する場合には、必ず、3 つのファイル（Area_1.gcm、Area_1.GCR、Area_1.mdb）をセットで行ってください。
　“ geomap ” フォルダへの保存がすんだら、システムを起動します。この時、geomap フォルダの名称や、ファイルの名称が変更されたままですと、システムが読み込む事ができません。システムが読み込めるファイルの名前は ” geomap ” フォルダの下にある 3 つのファイル（Area_1.gcm、Area_1.GCR、Area_1.mdb）です。名称を変更した場合は、フォルダとファイルをこの名称に戻してください。

４）ディスプレイの解像度について

1024 x 768 ピクセル以上のディスプレイ解像度を推奨いたします。それ以下の解像度で利用される場合はポップアップウィンドウの一部が画面からはみ出してしまう場合があります。また、アクベクト比は 4 対 3 で調整してください。